

20
60

Einige Erörterungen
zur Beleuchtung des neuen
Grundsteuerkatasters
im Königreich Sachsen.

Eine Abhandlung,

welche,

mit Genehmigung Einer Hochverordneten Philo-
sophischen Facultät der Kaiserlichen Universität

DORPAT,

zur Erlangung der Magisterwürde

öffentlich vertheidigen wird

J. G. Zellinsky.

Candidat der Philosophie.

Erster Theil.

Dorpat,

Druck von Heinrich Laakmann.

1 8 4 1.

Der Druck ist gestattet, mit der Bedingung, dass gleich nach Vollendung desselben die gesetzliche Anzahl von Exemplaren dem Dorpatschen Censur-Comité eingesandt wird.

Dorpat, den 29. Mai 1841.

Carl Eduard Senff,

d. Z. geschäftf. Decan der philos. Facultät.

Vorerinnerung.

Wenn ich die Prüfung des neuen Sächsischen Grundsteuerkatasters zum Gegenstand einer Gradualschrift gewählt habe, so geschah es, weil mir dies Thema sehr geeignet schien, an dasselbe mannigfache Untersuchungen in land- und forstwirthschaftlicher Hinsicht anzuknüpfen. — Auf Fragen und Controversen, welche sich vom Standpunkte der Staatswirthschaft an die Grundsteuer überhaupt, so wie an die Methoden ihrer Umlage, die Nothwendigkeit der Rectificationen älterer Grundsteuerkataster u. s. w. knüpfen, einzugehn, verhinderten mich meine Berufsgeschäfte, die mir zu so umfassenden Erörterungen nicht Zeit genug übrig liessen.

Ich habe mich daher nur darauf beschränkt, die Eigenthümlichkeit des neuen Sächsischen Grundsteuerkatasters hervorzuheben, auf die Vor-

züge desselben hinzuweisen, seine Fehler und Mängel zu beleuchten, und da eine genaue und gründliche Bodenkennntniss und Bodenbeurtheilung nothwendigerweise als die Basis jeder Grundabschätzung angesehen werden muss, so habe ich mich bei der grossen Wichtigkeit dieses Gegenstandes im Allgemeinen, bei der Classification des Bodens verhältnissmässig länger aufgehalten und hierbei die neuesten wissenschaftlichen Forschungen mit den practischen Erfahrungen zu vereinigen gesucht.

Leider gestattet das vorgeschrittene Semester nicht mehr den Abschluss der ganzen Abhandlung, ich sehe mich daher veranlasst Einer Hochverordneten philosophischen Facultät blos den ersten Theil derselben, welcher von der Eigenthümlichkeit des Sächsischen Katasters, so wie den Merkmalen handelt, nach welchen der Reinertag der Grundstücke bemessen wird, einzureichen. — Der zweite Theil wird die Prüfung der Taxen oder Tarife, die für jene Merkmale in Anwendung gebracht werden, enthalten, so wie eine Kritik der Berechnungen, durch welche man zu denselben gelangt ist, und als Endresultat Andeutungen, welcher Vervollkommnung die Methode der Sächsischen Katastrirung ohne bedeutende Complicationen fähig gemacht werden kann.

Das neue Grundsteuerkataster im Königreich Sachsen.

In den meisten Staaten besteht der grösste Theil des reinen Volkseinkommens aus Grundrente und die Grundsteuer nimmt daher unter den Schätzungen, in Hinsicht auf Ergiebigkeit und Sicherheit, die erste Stelle ein.
Rau, Grundsätze der Finanzwissenschaft.

Die Betrachtung des neuen Sächsischen Grundsteuerkatasters gewährt ein um so höheres wissenschaftliches Interesse, da es in einer Zeit entstanden ist, wo durch die ausgezeichneten Leistungen von *Meyer, Flotow, Thaer, Schmalz, Koppe, Thünen, Schweitzer, Burger* u. A. uns eine genauere analytische Erkenntniss des Verhältnisses des Reinertrages zu den verschiedenen Bodenarten und Bodenbonitäten, so wie zu den verschiedenen landwirthschaftlichen Betriebszweigen und Betriebsweisen, unter den mannfaltigsten äusseren Verhältnissen möglich geworden ist, und da von Sachsen, als der Wiege einer rationellen Praxis der Land- und Forstwissenschaft, wo die Gebiete dieses Wissens mit Deutscher Gründlichkeit und Deutschem Fleiss angebaut werden, sich wohl mit Recht etwas Gediegenes erwarten lässt.

Es ist aber auch der Ausführung dieses Katasters ein eigenthümliches und in sich consequentes Princip zu Grunde gelegt, und für ein Land angewandt, das zwar klein an Umfang, doch innerhalb enger Grenzen die grösste Mannigfaltigkeit physischer Verhältnisse in starken Contrasten birgt; denn seine Erdoberfläche gehört den ältesten sowohl, als den jüngsten Bildungszeiten an, der Boden entspricht den verschiedenartigsten geognostischen Formationen, und zeigt in seiner mineralischen Zusammensetzung, dem Resultat der Verwitterung oder mechanischen Zerstörung abnormer, massiger Felsarten, abnormer Schiefergesteine, normaler Schichtgebirge, so wie in seinen Di- und Alluvionen, eine Mannigfaltigkeit und Abwechslung, wie nicht leicht ein anderes Land. — Das Klima zeigt auf engem geographischem Raum die Unterschiede und Uebergänge entfernter Zonen, und während an einem Orte Kastanien, Wein, Mais, Tabak und andere Südfrüchte gedeihen, zeitigt oft schon in geringer Entfernung die spärliche Sommerwärme den Hafer nicht mehr. — Die starke Bevölkerung, der rege Gewerbfleiss und eine grosse Zahl industriöser Städte wirken mehr oder weniger wohlthätig auf die Landbauindustrie ein, theils sich auf dieselbe stützend, theils wie im Erzgebirge geschwisterlich mit einander verbunden, und der Umfang des Grundbesitzes steigt einerseits von Hunderten zu Tausenden von Aeckern und sinkt andererseits bis unter einen halben, ja in einzelnen Fällen noch tiefer herab.

Diese grosse Menge verschiedenartiger Verhältnisse giebt aber Stoff zu der vielseitigsten Betrachtung.

Gehen wir die Geschichte der Grundsteuerkataster durch, so bleibt ausser Zweifel, dass denselben stets die Idee des Reinertrags vom Grund und Boden, die Umlage oder Rectification der Steuern nach dem reinen Einkommen von demselben, mehr oder weniger vorgeschwebt hat. Nur war es sehr schwierig, dasselbe wahrheitgemäss zu ermitteln und die glücklichere Lösung dieses Problems dürfte wohl erst der neuesten Zeit vorbehalten sein.

Die historische Ermittlung des Reinertrages der Grundstücke, die älteste und auch nothwendigerweise primäre, konnte schon um deswillen nicht genügende Resultate liefern, weil die Data, die sie unbedingt voraussetzt, in derjenigen Allgemeinheit und Ausdehnung, wie sie zum Zweck eines Grundsteuerkatasters nöthig werden, in der Wirklichkeit wohl nur in sehr seltenen Fällen wahr zu erlangen sind.

Die Erfahrungen, welche man in Schlesien machte, als seit 1529 nach den eigenen Einschätzungen der Grundeigenthümer (Indication) gesteuert wurde; die misslungenen Versuche bei der Maria-Theresianischen Steuerrectification, nach dem ständischen Patent von 1748, wo man auf die Resultate der Selbstfassionen eine gerechtere Steuerrectification beabsichtigte; so wie der Josephinischen Rectification vom Jahre 1785, wo die Ermittlung der wahren Erträge durch Selbstfatirung von Seiten der Grundbesitzer in Gegenwart der Personen, welche die Ausmessung geleitet hatten, gehofft wurde; die ungünstigen Resultate der Selbstfassionen beim Bayerschen Provisorium, nach dem Edict vom 17.

Mai 1808 (mit welchen noch eidliche Schätzung, Begutachtung von Seiten der die Schätzung und Intrirung leitenden Beamten, Berücksichtigung der Kauf- und Pachtschillinge der letzten zwanzig Jahre verbunden wurde); endlich der verfehlt Zweck der Französischen Steuerrectification nach dem Decret von 1791, wo man auf die Erklärung der Grundeigenthümer, wie gross der Reinertrag ihres Besitzes sei, eine Revision der Steuerrollen auszuführen beabsichtigte, liefern die sprechendsten und lehrreichsten Beweise dafür.

Abgesehen von den Motiven des Eigennutzes*) ist der grösste Theil der ackerbaureibenden Bevölkerung, namentlich aber der kleineren Gutsbesitzer, nicht ein Mal dessen selbst genug bewusst, wie gross der Durchschnitts-Reinertrag seiner Grundstücke sei, und mithin ausser Stande, genaue Zahlenangaben darüber zu machen, zumal wenn es sich darum handelt, nicht etwa allein die Summe des Reinertrags aus dem Zusammenwirken aller die Gutseinheit bildenden Gegenstände, sondern die Reinerträge von jeder einzelnen Culturart, jeder Bodenbonität, jeder Parcellen zu wissen. Und letzteres muss bei fortschreitender Bevölkerung, bei dem Bestreben aufgeklärter Regierungen, den Ackerbau von seinen Hemmnissen zu befreien, bei der Herstellung einer freieren Beweglichkeit, der zum Zweck hö-

*) *Rau* sagt in seinem Lehrbuch der politischen Oeconomie Bd. III. G. d. F. §. 297: „auf die Redlichkeit und Vaterlandsliebe ist im Allgemeinen so wenig zu bauen, dass man sich überall nach äussern, von dem Willen der Steuerpflichtigen unabhängigen Kennzeichen umsehen muss.“

herer landwirthschaftlicher Cultur nothwendigen Vertauschung von Grundstücken aller Gattungen und Qualitäten, nothwendigerweise vorausgesetzt werden, um auch den Wechsel solchen Gesetzen zu unterwerfen, welche der steten Fortbildung des Menschen förderlich sind.

Endlich, wenn beim Grundsteuerekataster bloss die objectiven Elemente erfasst, grösserer Fleiss, Geschicklichkeit, Sparsamkeit, Speculationsgabe, Ordnung, Einsicht und Betriebsamkeit ausser der Besteuerung bleiben sollen, so wären aus jenen Angaben, selbst angenommen, sie wären der Wahrheit treu entsprechend, diejenigen Antheile auszuschneiden, welche grössere intellectuelle und moralische Befähigungen an der Production hatten, was möglicherweise nur durch ein pragmatisches Verfahren ausführbar sein dürfte.

Die Veranschlagung der Reinertragsfähigkeit des Bodens auf historischem Wege beruht auf dem Grundsatz, dass aus den Resultaten der Vergangenheit auf die Zukunft geschlossen werden könne; der pragmatischen liegt die historische zu Grunde.

Bei der pragmatischen Methode bedient man sich der Induction und Analogie, um die auf historischem Wege für bestimmte, constatirbare Merkmale, wie Flächengrösse, Bonität des Bodens, klimatische und mercantilische Verhältnisse u. s. w. ermittelten Thatsachen, correspondirenden Verhältnissen anzugleichen. — Der Werth dieser Methode in Hinsicht auf Genauigkeit hängt vorzüglich davon ab, welcher Umfang der Angleichung eingeräumt, in wie weit die Kriterien, auf

welche solche bezogen wird, wahr und streng begründet, das Verhältniss der Thatsachen zu einander richtig aufgefasst und ermittelt wurde.

Der Zweck und das practische Bedürfniss lässt nun, je nachdem eine grössere Genauigkeit zu erstreben wünschenswerth ist, (wobei natürlich vervielfältigte und kostspielige Untersuchungen nur gerechtfertigt erscheinen werden, wenn sie ohne unverhältnissmässige Opfer zu viel genaueren Resultaten führen) mannigfaltige Modificationen der pragmatischen Methode zu, welche sich vorzüglich durch den Umfang und die Art, so wie die Momente der Angleichung bestimmen. *)

Als die äussersten divergirenden Modificationen der pragmatischen Methode können wir nun Taxgrundsätze und Grundtaxen ansehen.

Wenn erstere dazu dienen, dem Taxator eine Anleitung zum richtigen Auffassen seines Geschäftes und zu einem richtigen Ideengange in demselben zu geben, wenn sie ihn auf die hauptsächlich zu nehmenden Rücksichten hinweisen, die Methode zur Zahlenermittlung und Zahlenbezeichnung der Grössenbegriffe lehren, unmotivirte Willkür und Ungleichartigkeit der Methoden

*) Selbst für einen und denselben Zweck finden wir meistens diesen Umfang für verschiedene Verhältnisse in verschiedene Gränzen gestellt, so z. B. beim Sächsischen Grundsteuernkataster. Die im Voraus berechneten Tarife zur Feststellung der generellen Erträge gelten für's ganze Land ohne Ausnahme; die Geldpreise des Roggens nur für einen der 45 Districte; die des Holzes nur für eine Flur. (Vergl. die Geschäftsanweisung zur Vorbereitung eines neuen Grundsteuersystems. Dresden 1838.)

für gleichartige Aufgaben auszuschliessen suchen, für die weniger Geübten und Erfahrenen die Gefahr des Irrthums in engere Gränzen schliessen sollen*): so enthalten letzere die aus der Fractionirung einer grösseren oder geringeren Anzahl von Durchschnittsdaten für bestimmte Merkmale im Voraus berechneten Tarife oder Taxen, nach welchen dann der Reinertrag der Grundstücke nach Massgabe der jedes Mal ermittelten festgestellt wird.

Das Grundstenerkataster im Königreich Sachsen wird in der Art ausgeführt, dass die Abschätzung der generellen Reinerträge der Grundstücke (Siehe §. 11 der Geschäftsanweisung) nach einer Grundtaxe geschieht, die definitiven aber, wobei noch besondere, örtliche klimatische Verhältnisse, Ansteigung der Wege, Entfernung der Grundstücke von dem Orte, die Nähe bevölkerter Städte berücksichtigt und nach bestimmten, im Voraus festgestellten, oder erst jedes Mal an Ort und Stelle festzustellenden Taxätzen (S. Geschäftsanweisung §. 17) durch Ab- und Zurechnung aus den generellen festgestellt werden, und das dann in Roggenwerth berechnete Steuercapital eines jeden Grundstückes, nach den für jeden Bezirk besonders berechneten Rog-

*) Der Freiherr von Monteton will, dass sie zugleich bei den Fähigern ein tieferes Eindringen in die noch nicht genug entwickelten Materien der Veranschlagung, zu ihrer persönlichen Vervollkommenung und zu der eben so nöthigen als wichtigen Ausbildung des ganzen Taxwesens, Anregung geben mögen. (Vergl. seine Anleitung zu den landwirthschaftlichen Veranschlagungen mit besonderer Rücksicht auf die Kurmark Brandenburg. Berlin 1838.)

genpreisen (Vergl. §. 43 der Geschäftsanweisung), in Geld ausgeworfen wird mit Angabe der Steuereinheiten.

Da sich von sehr achtbaren Stimmen eine entschiedene Abneigung gegen die Anwendung solcher Grundtaxen oder Tarife ausgesprochen hat*), so dürfte es vielleicht hier nicht überflüssig sein, das Wesen der landwirthschaftlichen Veranschlagungen etwas näher anzudeuten.

Eine Eigenthümlichkeit der Landbauindustrie ist es, dass sie den übrigen gewerblichen Industrien gegenüber nur eine verhältnissmässig beschränkte Anwendung des Principa der Arbeittheilung zulässt**).

Der Landwirth ist in vielen Fällen Producent und Consument, Käufer und Verkäufer in einer und derselben Person, von ein und denselben Erzeugnissen. — Die Bedingungen, nach welchen sich im Verkehr der Tauschwerth der Güter richtet, Angebot und Nachfrage treten hier weniger bestimmt, weniger deutlich hervor. Viele von den landwirthschaftlichen Productionen müssen eine Kette von Umwandlungen durchlaufen, ehe sie eine bestimmte nominelle Geltung, einen Marktpreis erhalten. — Da diese Umwandlungen noch dazu unter dem Einflusse äusserer, nicht immer einer strengen Berechnung zu unterwerfender Umstände stattfinden, da der Process der Umwandlung oft ein sehr lange dauern-

*) Siehe unter Andern: *Hering*, über die agrarische Gesetzgebung im Königreich Preussen.

**) Vergl. *Hoffmann*: Ueber die wahre Natur und Bestimmung der Renten aus Boden- und Kapitaleigenthum.

der ist; — so wird es häufig äusserst schwierig die Preisverhältnisse genau zu ermitteln, die nominelle Geltung der landwirthschaftlichen Productionen festzustellen und aus den Differenzen der Kaufs- und Verkaufspreise, den Reinertrag der einzelnen Culturarten und Grundstücke genau darzustellen. — Darüber kann unter Landwirthen kein Zweifel sein, und wenn wir nur einen Blick auf die Geschichte der landwirthschaftlichen Veranschlagungskunde werfen, so werden wir darüber erstaunen, welcher Aufwand von Scharfsinn, von materiellen Opfern, welche Ausdauer und Umsicht nöthig waren, um nur zu bestimmten Normen und Durchschnittssätzen (ökonomischen Erfahrungssätzen) zu gelangen; die dabei mit untergelaufenen und noch häufig fortbestehenden Irrthümen, welche sich wie rothe Fäden durch die Veranschlagungsmethoden ganzer Länder hindurchziehen, können uns einen Begriff von der Schwierigkeit des Veranschlagungsgeschäfts geben*). Es kann daher wohl auch nicht die Rede davon sein, bei einer allgemeinen Veranschlagung aller oder wenigstens der meisten Grundstücke eines Landes, eine specielle Ermittlung und Würdigung aller auf den Rein-

*) In diesem Umstande allein kann die, selbst in hoher Cultur stehenden Ländern unter den intelligentesten Landwirthen, im Ganzen noch so wenig verbreitete Kunst einer rationellen Aufzeichnung der Resultate landwirthschaftlicher Productionen eine entschuldigende Erklärung finden. — Wir finden die doppelte Buchhaltung selbst in Deutschland zur Zeit nur in äusserst wenigen Wirthschaften gründlich angewendet.

ertrag einflusshabender Momente und ihrer Preisverhältnisse durchführen zu wollen, und in der That, wir sehen, dass zur Zeit selbst die gründlichsten Veranschlagungen sich für einzelne Verhältnisse immer noch der Durchschnittsannahmen bedienen, immer noch die bekannten Formeln z. B. von *Meyer* oder *Thaer* zur Berechnung der Düngerproduction, oder der Vegetationscalen *) zur Ermittlung des Weidewerths oder andere anwenden, höchstens etwas modificirend, ohne jedoch die Formeln oder Calen selbst erst jedes Mal aus den Umständen erfinden zu wollen. — Und was ist dies anders als gewissermassen die Zulassung von Tarifen.

In gewerblichen Gegenden, dort wo die Parcellirung des Grund und Bodens weit vorgeschritten, lässt der kleinere Grundbesitzer selten seine Aecker durch gemiethete Arbeiter um einen bestimmten Lohn bestellen, meistens arbeitet er selbst, und wollten wir in solchen Fällen bei Veranschlagung seiner Grundstücke, für seine

*) In einer Abhandlung in der allgemeinen landwirthschaftlichen Monatsschrift von Dr. C. *Sprengel* Bd. I. Hft. 3: Ansichten über die Ausführung der agrarischen Gesetze u. s. w. macht ein Preussischer Oeconomiecommissarius das freimüthige Bekenntniss: „In Pommern ist mir noch kein Fall vorgekommen, wo die eben so interessante als wichtige *Meyer'sche* Erfahrung über die Vegetationsperioden nicht anwendbar gewesen sein sollte, auch möchte es schwer halten, die etwanigen Abweichungen festzustellen, welche allerdings die örtliche Lage und die physische Beschaffenheit des Bodens hier und da veranlassen können; — von *Monteton* dagegen hat mit Recht eine Abänderung derselben versucht (siehe dessen Werk über landwirthschaftliche Veranschlagungen).

Productionen denjenigen ortsüblichen Arbeitslohn berechnen, welcher dort nominell existirt, wir würden in eine doppelte Anomalie gerathen. — Wir würden nicht begreifen können, wie der kleinere Grundbesitz nicht nur bei käuflichen Acquisitionen verhältnissmässig höher bezahlt wird (die Zerschlagungen grösserer Güter im Königreich Sachsen, besonders im Erzgebirge und in der Lausitz beweisen es zur Genüge), sondern auch mit Gegenständen der kleinen Cultur, mit solchen, die viel Handarbeit erfordern, mit Tabak, Lein, Mohn vorzüglich mit Hackfrüchten, doch ohne Maschinen- und Pferdekraft, bebaut wird, welche Culturart der grössere meist intelligenter Landwirth häufig als für seine Verhältnisse unangemessen, als weniger Reinertrag vom Grund und Boden gebend, ansieht. — Wollten wir das blos dem Vorurtheil der kleinen Cultivateurs zuschreiben, oder dem Umstande, dass das wachsame Auge, die emsige Hand nicht um gewöhnlichen Lohn thätig sind, dass die Beaufsichtigungskosten dem grösseren Gutsbesitzer zu theuer zu stehen kommen würden, welche die persönliche Industrie in jenem Falle selbst übernimmt, wir würden gleichwohl häufig irren *).

*) Der so verdienstvolle Oberamtsrath *Koppe* lässt auf seinen Domainenpachtungen Wollup und Kienitz an der Oder solche Arbeiten um einen bestimmten empfundenen Arbeitslohn (Antheilswirtschaft) ausführen, um hierdurch das persönliche Interesse der Arbeiter mit dem seinigen näher zu verbinden. Seine Kümmel- und Tabakplantagen zeichnen sich gewiss vorthellhaft aus, doch der Boden bringt ihm keinen höhern Reinertrag. — Er lässt sie ausführen aus

Eine befriedigende Erklärung findet diese Erscheinung nur darin, dass der kleine Grundbesitzer hierzu eine Arbeit verwendet, die in der That meistens keinen Marktpreis hat. — Ein Paar freie, müssige Stunden seiner Person oder seiner Familie werden hier nutzbringend verwendet; sie finden in der Ackerparcelle einen jederzeit willigen Käufer, und wenn der Arbeiter aus ihr auch oft nur einen geringen Lohn zieht, so hat er auch nicht die persönlichen Härten des Fabrikherrn, der nicht selten seine überlegene Tauschkraft missbraucht, zu erdulden *).

Was nun von der Arbeit gilt, gilt in vielen Fällen von den übrigen Elementen der Production nicht minder, denn bei den meisten derselben ist z. B. ausser der zu ihrer Erzeugung nöthigen Arbeit, auch noch das Material, der Träger derselben nur zu ganz verschie-

humaner Absicht, um der Tagelöhnerclassen das zu bieten, was sie an andern Orten erst theuer erkaufen muss, nämlich Gelegenheit zum Nebenerwerb.

*) Hieraus können wir es auch nur erklären, warum Wiesen in solchen sehr bevölkerten, gewerblichen Gegenden in der Regel verhältnissmässig nicht so hoch bezahlt werden; bei beschränktem Wiesenterrain ist eine grössere Verwendung von Arbeit in dem Maasse, wie bei Aeckern nicht thunlich.

„Alle bewässerungsfähigen Wirthschaften in den Provinzen Lodi, Pavia, Mailand — wo gewiss die höchste Wiesencultur stattfindet — sind gross, und es giebt in denselben gegen die trocken gelegenen Provinzen nur wenig Ansitze. — Die Bevölkerung ist aber in beiden Landestheilen ziemlich gleich.“

Dr. Jacob Burgers Reise durch Ober-Italien.

denen, nach individuellen Verhältnissen, wechselnden Preisen zu veranschlagen *).

In solchen Fällen scheint es mir doch angemessener sich mit Durchschnittssätzen, mit einer blossen Approximation zu begnügen, und nach den ein Mal ermittelten, allgemeinen Durchschnittsverhältnissen, die speciellen durch Tarife oder Taxen zu beurtheilen **).

Wenn nun auch von den entschiedensten Gegnern der Grundtaxen eingeräumt werden dürfte, dass hinsichtlich der Berechnung des Productionsaufwandes von allgemeinen oekonomischen Erfahrungssätzen ausgegangen werden müsse, so wird von ihnen doch nur durch die dem Taxator oder Oeconomiecommissarius einzuräumende Befugnis, jene Sätze, gleichsam bloss als Anhaltspunkte, jene Berechnungen nur als Schemata zu betrachten, durch eine geschickte Modification derselben der Localität ihr besseres Recht wiederfahren zu lassen, den jedesmaligen Momenten des Bodenwerthes freier

*) Wie complicirt würde bei der kleinen Ackerwirthschaft nicht die Berechnung des Düngers sein, die oft mit einem ausserordentlichen Aufwand von Arbeit erstrebt wird und dann wäre ja noch das Material zu veranschlagen, oft Streurechen, Gräserernte, Asche, Kalk, Compost u. s. w.

**) Wenn hierbei, wie es auch beim Sächsischen Kataster geschehen, von dem grösseren Grundbesitz Folgerungen für den kleinern gemacht werden, so hätten sich wenigstens die kleineren Grundbesitzer (sogenannte Bündner und Gärtner) nach Kretschmar wegen Ueberschätzung nicht zu beklagen.

S. dessen Oeconomia forensis Bd. III. Buch 6.

folgen zu können, eine sachgemässe Beurtheilung des Reinertrages der Grundstücke möglich gehalten *).

Wenn nun auch zum Zweck temporärer Werth-
taxen (wegen Kauf, Tausch, Erb- und Zeitpacht oder
Erbsonderungen, wobei der wahre Werth des Grund-
stücks den es zur Zeit hat, ermittelt werden soll) oder
zum Zweck der Credits- oder Sicherheitstaxen (bei
welchen nicht der temporäre Werth, sondern nur der
Umfang der Sicherheit des Pfandes und der bleibendere
Werth desselben ermittelt werden soll) die Methode
der speciellen Veranschlagung eine unverkürzte An-
wendung finden mag, ein Mal weil hier eine jede Un-
richtigkeit relativ weit ausgedehntere Wirkungen hat,
dann auch, weil durch Taxen die Einwirkung mercan-
tilischer und statistischer Verhältnisse, der höhere oder
geringere Culturzustand der Grundstücke weniger genau
bemessen werden kann: so ist zum Zweck einer Grund-
steuerumlage eine grössere Genauigkeit weniger dringend
nöthig **). Es erscheint mir daher auch für den

*) Der so bekannte landwirthschaftliche Forscher *A. Block*,
Director des Königlichen Kredit-Instituts für Schlesien
sagt in seinen Beiträgen zur Landgüter-Schätzungskunde
Berlin 1840: „Wissen wir jedoch das Maximum oder
Minimum einer Ertrag bringenden oder Kosten verur-
sachenden Sache, so ist es für den denkenden Sachkun-
digen nicht mehr schwierig, das angemessene richtige
Verhältniss bei Schätzungen aufzufinden.“

**) Die Resultate der Schätzung oder Veranschlagung der
Grundstücke zum Zweck einer Grundsteuerumlage kommen
nämlich für die Steuerleidenden nicht mit dem ganzen
Betrage, sondern nur mit einem aliquoten Theile desselben
in Betracht. Wenn z. B. die Grundsteuer im Königreich

letztern Zweck die Aufstellung von festen, publicirten
Tarifen, die nicht willkürlich von den Taxatoren ver-
ändert werden dürfen, wenigstens für die meisten Ver-
hältnisse der landwirthschaftlichen Productionen nicht
allein zulässig, sondern auch wesentliche Vorzüge zu
haben. Diese Tarife dürfen nun aber natürlich nur
innerhalb bestimmter, deutlich erkennbarer Gränzen,
ihre Anwendung finden, und um diese Gränzen nicht
zu eng, aber auch nicht zu weit zu ziehen, wodurch
der Vortheil dieser Methode sehr gefährdet würde,
müssen die Haupttarife für grössere Abweichungen der
Productionsbedingungen auf historisch - pragmatischer
Basis festgestellt werden, — die Zwischentarife aber
können sodann durch eine Angleichung mit bestimmter
Giltigkeit angenommen werden.

Wenn wir hiebei, um die grosse Gefahr eines un-
gleichartigen Verfahrens und ungleichartiger Resultate
bei gleichen Bedingungen *) abzuwenden, auf die grö-
ssere Genauigkeit einer speciellen Veranschlagung re-
signiren, so können wir wohl auf der andern Seite mit
vollem Recht die Forderung stellen, dass die Haupt-
tarife selbst die strengste Kritik einer rationellen Forst-

Sachsen nach der neuen Katastrirung zwischen 3 bis
10 pCt. des ermittelten Reinertrages in Anspruch nähme,
wie mutmasslich vorausgesetzt wird, so würden ja auch
alle Fehler der Schätzung nur in diesem Verhältniss die
Besteuerten berühren.

*) Vergleiche die Darstellung des so berühmten Mailändischen
Katasters von *J. Burger* pag. 246 seiner Reise durch
Ober-Italien.

und Landwirthschaft nicht zu scheuen brauchen und in ihren Bestimmungen das immer einzuräumende, unvermeidliche Mass möglicher Irrungen nicht überschritten werde.

Von diesem Gesichtspunkte aus, das Sächsische Kataster zu prüfen, das wird der Hauptzweck dieser Abhandlung sein.

Bemerken möchte ich indess noch, dass im Königreich Sachsen beide Methoden der Veranschlagung, nach Taxgrundsätzen und Grundtaxen, zu verschiedenen vor das Forum der Staatswirthschaft gehörenden Zwecken neben einander gesetzlich bestehen. Wir sehen erstere daselbst schon seit der, mittelst Verordnung der Generalcommission für Ablösungen und Gemeinheitstheilungen vom 21. Januar 1833, an sämtliche Specialcommissare erlassenen Instruction adoptirt, und da ihre Anwendung in praxi der Ausführung des Grundsteuerkatasters vorangegangen ist, so konnten die hier gemachten Erfahrungen bei dem Grundsteuerkataster wohl zu Rathe gezogen werden, was die Kammerdebatten, so wie die provisorische Instruction zur Vorbereitung eines neuen Grundsteuersystems, auch zur Genüge beweisen.

Die technische Ausführung des Grundsteuerkatasters im Königreich Sachsen.

Die Normen und Bestimmungen, so wie eine Anleitung zu deren Anwendung giebt uns eine durch den Druck bekannt gemachte Geschäftsanweisung *).

Oberster Grundsatz desselben ist: dass sämtliche Grundstücke des Landes, mit Ausnahme der im Eigenthum des Staats befindlichen und anderer im Gesetz bestimmter, so wie aller Oedungen und keiner Benutzung fähigen Flächen, als Flüsse, Bäche, Moräste, Lachen, sterile Sandschollen, Stein- und Kieshorste, Haldenstürze, wüste Flussufer etc. nach ihrer Ertragsfähigkeit (sollte wohl heissen nach ihrem Reinertrage) verhältnissmässig zur Steuermitleidenheit zu ziehen sind (§ 1 bis 3 d. G. A.).

Gegenstände der Besteuerung sind folgende:

1. Ackerland.
 2. Wiesen, Weiden, Gärten.
 3. Waldungen.
 4. Weinberge.
 5. Teiche.
 6. Die Oberflächen der Berg- und Hüttenwerke, der Kalk- und Steinbrüche, der Sand-, Kalk-, Mergel- und Thongruben, der Torfstiche, Stein- und Braunkohlengruben.
 7. Gebäude.
-

*) Gedruckt im Jahre 1838 und zu haben in der Königlichen Buchdruckerei von C. C. Meinhold und Söhne in Dresden

Die Arbeiten bei der Ausführung des Katasters zerfallen in vier von einander getrennte Geschäfte:

1. In die Vermessung der Grundstücke, Anfertigung der Charten (eigentlich blos Croquis) und Aufzeichnung des Besitzstandes; — sie wird ausgeführt durch einen Obervermessungsinspector, Vermessungsinspectore und Geodäten, die in Brigaden bis zu zwanzig Individuen getheilt sind.

2. In die Bestimmung der Durchschnittselevationen über dem Spiegel der Nordsee.

3. In die Controle des Besitzstandes und Abschätzung des Grundeigenthums, die wiederum getrennt ist in Classification und Classirung; sie wird ausgeführt durch Ober- und Specialcommissäre so wie Ausschlusspersonen.

4. In die Berechnung der generellen und definitiven Reinerträge und Answerfung der Steuereinheiten; diese Arbeiten besorgt das Kataster-Bureau der Centralcommission in Dresden.

Sämmtliche Geschäfte werden von der Centralcommission, die ihren Sitz in Dresden hat, dirigirt und controlirt. — Sie prüft zugleich die Reclamationen gegen die Entscheidungen der Obercommissäre. Es haben sich dieselben, so wie die Specialcommissäre in zweifelhaften Fällen mit Anfrage an jene zu wenden.

Ausserdem besteht noch eine Commission zur Prüfung der Reclamationen wegen steuerfreien Eigenthums, um nach Erwägung der gesetzlichen Gründe unter bestimmten gesetzlichen Normen Entschädigung zu gewähren.

Die Merkmale, nach welchen der Reinertrag der Grundstücke, Felder, Wiesen, Gärten, Weiden etc. bemessen wird, sind nun folgende:

I. Flächengrösse.

Sie wird ermittelt durch eine allgemeine Landesvermessung mit Ausschluss derjenigen Güter und Grundstücke, welche nach dem Gesetze dem neuen Grundsteuersystem nicht unterliegen.

Die Landesvermessung zerfällt in 2 Theile:

1. in die Flurgrenzaufnahme;
2. in die Detailvermessung.

Das allgemeine Maass der Landesvermessung ist die Sächsische Landruthe zu $7\frac{1}{2}$ Dresdner Ellen; die Grundrisse der Flurgrenzaufnahme erhalten durchgängig $\frac{1}{1800}$ Verjüngung. Jedes Mensalblatt erhält seine eigene Standlinie und diese soll, so wie es das Terrain gestattet, wenigstens 800 bis 1000 Ellen lang sein.

Wiewohl zur Ersparniss von Zeit und Kosten keine eigentliche Chartirung beabsichtigt wird, so wird doch die Flurgrenzaufnahme so betrieben, dass man nach Befinden im Laufe oder nach Beendigung des Geschäfts aus derselben eine das ganze Land umfassende Flurcharte wird zusammensetzen können, um hauptsächlich die Fluren mit ihren Grenzen in ihrer gegenseitigen Lage darzustellen.

Da der Vermessung kein, das ganze Land oder auch nur grössere Theile desselben, umfassendes Netz zu Grunde gelegt wird, so ist um mehr zu einer und derselben Flur gehörige Mensalblätter mit Sicher

helt aneinanderzustossen, und um sich davon zu überzeugen, dass die Arbeit gelungen, angeordnet, dass für je zwei neben einander zu legende Menselblätter, entweder in der Nähe der Flurgränzen, oder in der Nähe der Randlinien der Menselblätter, je drei oder vier Fixpuncte aufgesucht (in Ermangelung derselben werden Signalstangen aufgesteckt) und auf die Menselblätter abgeschnitten werden *). -- Sie dienen zugleich zur Controle der gelungenen Aufnahme, indem, wenn diese drei oder vier Puncte auf den Menselblättern dieselbe gegenseitige Lage und Entfernung zeigen, man mit Sicherheit schliessen kann, dass die Netzaufnahmen des zwischen diesen zwei Randlinien liegenden Terrains gelungen ist. Zu eben demselben Zwecke werden auf allen Menselblättern von ganz vorzüglich gut bestimmbaren Puncten aus, Alignements auf ausgezeichnete Puncte, wie z. B. Kirchthürme etc. an den Rändern der Menselblätter gezogen, so wie auch die jedem Menselblatte gehörige magnetische Declinationslinie durch eine den Mittelpunct des Blattes schneidende Linie angegeben.

Zur Flächengrenzaufnahme werden den Brigaden Bezirke von ungefähr zwei Quadratmeilen angewiesen.

Die Arbeiten der Flurgrenzbrigaden bestehen in:

- A. der Netzaufnahme und deren Praeparation,
- B. der Aufnahme der bei der Flurgrenzaufnahme zu berücksichtigenden Detailgegenstände, als:

*) Vergleiche über das ganze Verfahren bei der Messung das Dienst- und Geschäftsreglement für das Vermessungspersonal zur Vorbereitung eines neuen Grundsteuersystems.

- a) der Gränzen der einzelnen Fluren, der Enclaven und Halbenclaven;
 - b) willkürlich, aber möglichst geradlinig anzunehmender Rainungen, welche die Fluren in Abtheilungen zu ungefähr 400 Aecker zerlegen;
 - c) der durch die Dörfer führenden Hauptwege;
 - d) der Umfangslinien der Städte;
- C. Prüfung von vorhandenen Flurrissen und der dazu gehörigen Flurbücher, welche nur dann als brauchbar erachtet werden, wenn sie nicht über 60 Jahre alt sind, und wenn bei Fluren von ungefähr 1000 Aeckern, die Flächeninhalte von 20 grössern Flurparcellen bei der Nachmessung nicht eine grössere Differenz als von 0,015 zeigen *).

Die Aufnahme der durch die Dörfer führenden Hauptwege geschieht mit besonderer Genauigkeit, da nach denselben späterhin, nach Beendigung der Detailvermessung, die um das Dorf in 250 und 500 Ruthen Entfernung zu führenden Parallellinien zu construiren sind.

Der Controle wegen wird die Detailmessung völlig unabhängig von der Flurgrenzaufnahme betrieben.

Die Detailvermessung.

Ihr specieller Zweck ist, für jede einzelne Flur des Landes ein Flurbuch anzulegen, in welches für jede einzelne Parcellen:

*) Die technische Behandlung dieser Arbeiten lehrt unständlich eine 1835 gedruckte Anleitung für die Geodäten.

- 1) der richtige Flächeninhalt,
- 2) der Vor- und Zuname des derzeitigen Besitzers,
- 3) die Culturart,

einzutragen ist.

Ausserdem hat aber das Personal der Detailvermessung Croquis anzufertigen, durch welche eine anschauliche Darstellung der Lage und Figur der Parcellen, aber nicht eine Bestimmung ihrer wahren Grösse vorausgesetzt wird. (§. 69 d. G. 'A.) — Des Zeitgewinnes wegen, so wie zur Kostenersparung ist als Regel Kettenvermessung, statt der Bestimmung der Parcelleninhalte durch Menselaufnahme, angeordnet. — Bei der Aufnahme von Waldungen, Dörfern, Weinbergen, bei sehr durchschnittlichem und unebenem Terrain, bei mit hohem Getreide bestandenen Feldern ist jedoch die Menselaufnahme gestattet.

Zur Detailaufnahme werden den Brigaden Flurenbezirke von ungefähr 1 bis $\frac{5}{7}$ Quadratmeilen angewiesen. — Die specielle Ausführung der Detailvermessung, die Anlegung der Rechnungsmanuale, der Flurbücher, übergehe ich mit dem Bemerken, dass das ganze Verfahren höchst zweckmässig geordnet erscheint.

Hinzufügen will ich indessen, dass von der Centralcommission den Vermessungsinspectoren, Behufs der Vermessungsbrigaden, die schöne Pflicht auferlegt ist, ihre Brigaden zu veranlassen, sich während des Winters in den Stunden der Muse, des Abends, an Sonn- und Festtagen zu wissenschaftlichen Unterhaltungen zu

vereinen, an welchen die Inspectoren thätigen Antheil zu nehmen und über den Erfolg zu berichten haben.

Ueber die Kosten der Vermessung kann ich nichts Bestimmtes mittheilen, da sie noch nicht vollendet ist.

II. Klimatische Beschaffenheit.

Die Beurtheilung der klimatischen Verhältnisse findet im Allgemeinen nach der höhern oder niedern Lage einer Flur über dem Spiegel der Nordsee statt. Bis zu einer Höhe von 500 Fuss über dem Meeresspiegel der Nordsee wird die erste Abtheilung oder die Region des milden Klimas angenommen; mit der Höhe von 2401 Fuss beginnt die letzte Abtheilung oder die äusserste Region des kalten Klimas. Zwischen diesen beiden Normalhöhen sind 19 Abtheilungen in gleichmässiger Abstufung von 100 zu 100 Fuss als Uebergänge eingeschaltet, so dass die Zahl der klimatischen Unterscheidungen überhaupt 21 beträgt. Die Ermittlung dieser Höhen geschieht durch gleichzeitige Barometerbeobachtungen in Dresden und an dem zu bestimmenden Orte. Wenngleich solche mit vieler Umsicht und Sorgfalt ausgeführt werden, so ist es doch zu sehr bekannt, dass die Elevation eines Ortes allein, uns noch kein ausreichendes Kriterium, selbst bei nur wenig abweichenden geographischen Lagen, zur Beurtheilung des Klimas, d. h. der Beschaffenheit der Atmosphäre und derjenigen Zustände und Agentien derselben, die in unzweifelhafter Beziehung zum Pflanzenleben stehen, wie des Masses der Temperatur und ihrer Extreme, des Lichts und der Electricität, des Gehalts an

Dünsten und Gasen, und an anorganischen Materien, ihres Wechsels und ihrer Niederschläge, geben kann.

Das wusste aber auch die Centralcommission sehr gut, als von derselben bei der provisorischen Einleitung zur Abschätzung des Grundeigenthums, die Benutzung natürlicher Merkmale, vorzüglich in der Berücksichtigung der Zeit der Reife des Getreides und der Culturpflanzen versucht wurde*).

Doch die Kriterien zeigten sich bald zu schwankend, zu unbestimmt, zu wenig controlirbar, und man sah sich daher genöthigt, seine Zuflucht zu Höhenbestimmungen zu nehmen, und hierauf vorzugsweise die Beurtheilung des Klimas zu gründen, doch in der Art, dass bei besondern örtlichen Umständen, z. B. einer nachtheiligen Wetterzügen und kältenden Winden ausgesetzten Lage, der Nähe grosser Waldungen und Gewässer, nördlicher Abdachung, welche sichern Nachrichten zufolge das Klima einer Flur für das Fortkommen der Gewächse ungünstiger gestalten, eine Berücksichtigung derselben durch Abzüge von den Reinerträgen sämtlicher Ackerländereien bis zu 3 pCt., nach der jedesmaligen Bestimmung der Centralcommission statt hat. — Ferner wird durch die Classirung der Ackerländereien in Unterclassen das Vorhandensein nachtheilig einwirkender näherer, örtlicher Umstände, als z. B.

*) Man wäre vielleicht glücklicher gewesen, wenn man den Verlauf der Lebenserscheinungen wildwachsender Pflanzen beobachtet hätte. (Vergl. *Schüblers* Beiträge zur Allg. Encyclopädie der gesammten Land- und Hauswirthschaft von *Putsche*.)

nachtheilig einwirkender Umgebungen, die das Sonnenlicht entziehen, oder den Luftzug verhindern, bei der Neigung gegen Nord und West, bei 10 Grad Abdachung, bei einer dem Austrocknen und den Sturmwinden sehr ausgesetzten Lage, nach den in den Classificationsgrundsätzen ausgesprochenen Bestimmungen, je nach dem die Beschaffenheit des Bodens auf Entziehung oder Erhaltung der Feuchtigkeit, auf stärkere oder geringere Einwirkung der Sonnenstrahlen Ansprüche macht, berücksichtigt.

III. Bodenbeschaffenheit.

Da die Eigenthümlichkeit des Sächsischen Grundsteuerkatasters sich vorzugsweise auf eine strenge und consequente Unterscheidung des Bodens gründet, so erlaube ich es mir, diesen Gegenstand von einem allgemeinen Standpuncte aus zu betrachten.

Es giebt wohl so viel Methoden zur Unterscheidung und Beurtheilung des Bodens und seiner Beschaffenheiten, zur Zusammenfassung und Bezeichnung der gleichen und gleichartigen in eine grössere oder geringere Zahl von Gruppen oder Classen, als es Länder giebt. — Jede landwirthschaftliche Schule glaubte den vorhandenen noch die ihrigen hinzufügen zu müssen, be- und unberufener Ehrgeiz, nach eigener Invention zu lehren oder zu classificiren, hat die Zahl derselben noch vermehrt. Dennoch erfahren wir von den grossen Vereinen Deutscher Landwirthe, wo das Streben zu gemeinsamem Wirken, zum allgemeinen Besten, zur Förderung desjenigen Gewerbes, in welchem die Grundlage des

Wohlseins, der Entwicklung des Menschengeschlechts, des Reichthums der Staaten und aller Industrie liegt, Männer von Intelligenz und Liebe zur Sache, nicht allein aus allen Gauen Deutschlands, sondern auch fast aller civilisirter Länder vereinigt, dass es zur Zeit noch an einer überall und zu allen Zeiten verständlichen Classification und Bezeichnung des Bodens mangelt. Der Grund davon scheint mir in folgenden Umständen zu liegen:

1) Weil die Gesetze der wechselseitigen Beziehungen des Pflanzenlebens zum Boden bis auf die ganz neuesten Zeiten noch zu unsicher erkannt, zu hypothetisch begründet waren.

Bald sollte der Boden den Pflanzen bloß als Standort dienen, zugänglich für atmosphärische und kosmische Einwirkungen; bald durch eigene Selbstthätigkeit, durch Ird-, Wasser-, Licht- und Luftwirkung*) thätig sein, bald bloß durch Entwicklung galvanischer Kräfte wirken (?), oder endlich nach den Ansichten der Schule der Statiker nur als Local dienen, mit einer bestimmten Capacität (Bodenthätigkeit) versehen, die ihm zur Pflanzennahrung gebotenen Stoffe unter Mitwirkung von Licht, Luft, Wärme, Feuchtigkeit, aufzunehmen, zu binden und den Pflanzen nach dem Grade seiner Fruchtbarkeit (dem Product des Reichthums und der Thätigkeit) zu gewähren. Bald sollten die Pflanzen

*) S. die Pflanzenphysiologie des verstorbenen Prof. *Reum* in Tharant, eines ausgezeichnet geschickten und glücklichen practischen Pflanzenbauers.

allen Kohlenstoff vorzugsweise aus der Luft nehmen (nach *Priestley*, *Sennebier*, *Ingenhouse*, *Saussure*, *de Candolle*); bald ausschliesslich aus dem Boden*), oder doch wenigstens grossen Theils aus demselben**).

2. Weil man über den Begriff der Classification des Bodens nicht einig war.

Einige wollten die Classenbegriffe des Bodens nach seinem Werthe oder nach den Roherträgen bestimmt wissen; andere nach seiner Fähigkeit Futterpflanzen, wie *Esparcette*, *Luzerne*, *Klee* in bestimmter Menge hervorzubringen, wie *Schönleutner*; noch andere, wie der Oekonomierath *Thaer*, nach der Eigenschaft vorzüglich Weizen, Gerste, Roggen, Hafer zu erzeugen (durch Combination dieser vier Begriffe sollten vier und sechzig Classen gebildet werden!!). *Hundeshagen* brachte eine Classification nach geognostischen Merkmalen, nach den Gehirgsarten aus welchen der Boden entstanden, in Vorschlag. *Zierr* will eine bloß physikalische, vorzugsweise gegründet auf das specifische Gewicht des Bodens***), doch mit einiger Berücksichti-

*) S. die Pflanzenphysiologie von *Meyen*.

**) *Sprengel's* Lehre vom Dünger pag. 249.

***) Die 1. Classe soll ein spec. Gew. v. 2,8 bis 2,7 und eine Tiefe von 3 bis 6 Zoll;
 die 2. Classe soll ein spec. Gew. v. 2,7 bis 2,6 und eine Tiefe von 6 bis 12 Zoll;
 die 3. Classe soll ein spec. Gew. v. 2,6 bis 2,5 und eine Tiefe von 12 bis 18 Zoll;
 die 4. Classe soll ein spec. Gew. v. 2,5 bis 2,4 und eine Tiefe von 18 bis 24 Zoll;
 die 5. Classe soll ein spec. Gew. v. 2,4 bis 2,2 und eine Tiefe von 24 Zoll und darüber haben.

gung der geognostischen Verhältnisse, der Farbe der Krume und des Verhaltens derselben zu Säuren. — *Davy, Krome, Thaer* und noch Andere proponirten eine Classification des Bodens nach physischen und chemischen Merkmalen; in der Praxis machte sich jedoch bisher die Classification nach blos sinnlich, ohne künstliche Mittel, wahrnehmbaren Merkmalen fast ausschliesslich geltend.

3. Weil die landwirthschaftliche Terminologie und Diagnostik noch auf einer sehr niedrigen Stufe der Ausbildung steht *).

Gehen wir auf die Idee der Bodenclassification näher ein, so scheint eine Classification nach dem Werthe in sofern unzulässig, als das Kriterium wornach classificirt werden soll, in der Wirklichkeit nicht zur directen Anschauung vorliegt, und wenn wir auch aus dem Stande des Getreides oder dessen Stoppel muthmasslich schliessen können, welche Erträge der Boden gegeben hat, oder geben wird, und ihn hiernach mit der entsprechenden Classe ansprechen mögen, so classificiren wir doch bei dieser Methode die klimatischen Verhältnisse **), die bessere oder geringere Cultur und

*) Die Forstwissenschaft ist in dieser Hinsicht ungleich weiter, dort haben bestimmte Begriffe eine bestimmte Bezeichnung und für Forsteinrichtung haben wir z. B. in der Landwirthschaft, Feldersystem, Fruchtfolge, Fruchtumlauf, Rotation, Turnus, Wirthschaftssystem, die häufig auch für verschiedene Begriffe gebraucht werden.

**) Vorausgesetzt, es wären die Normalsätze für die generellen Erträge in den Sächsischen Tarifen richtig, so müssten die Bodenarten der 7. Classe bei einer Höhe von

Düngung, den mehr oder minder fruchtbaren Jahrgang, die günstige oder ungünstige Saatzeit mit, und es ist wohl sehr begreiflich, dass wir hierbei das zu classificirende Object, den Boden nie werden gehörig kennen und unterscheiden lernen. Man möge immerhin die Reihenfolge der Bodenclassen unter bestimmten äussern Verhältnissen, nach dem Reinertrage, welchen sie geben, unter einander bestimmen (wie es auch beim Sächsischen Kataster für die Region des milden Klima geschehen ist, § 11 d. G. A.), doch die verschiedenartigen Bodenarten in bestimmte, gleichnamige Gruppen zusammenfassen, wollen wir darnach nicht.

Die naturhistorische Classification des Bodens nach *Schönleutner*. — Der Boden wird durch dieselbe nach seiner Fähigkeit Futterpflanzen hervorzubringen, nach der ältern Bonitirungstabelle in fünf, nach der neuern in sieben Classen unterschieden. *)

Sie hat einen unzweifelhaften Vorzug gegen die Classification des Bodens nach der Eigenschaft mit grös-

500 Fuss, mit denen der 6. bei 600 Fuss, der 5. bei 1100, der 4. bei 2400, der 3. bei 2300 F. Höhe und die der Zwischenclassen von $\frac{4+5}{2}$ bei 1700 F. H., von $\frac{3+6}{2}$

bei 1500 F. H. und $\frac{5+7}{2}$ bei 1600 F. H., welche zusammengenommen höchst verschiedenartige Bodenarten bezeichnen, in eine einzige zusammengefasst werden, denn die Reinerträge derselben sind fast gleich. Hiernach möge man auch beurtheilen, was von den Verhältnisszahlen zu halten ist, welche den relativen Werth der Bodenarten oder Bodenclassen unter einander ausdrücken sollen.

*) Vergl. die *Schleissheimer* Jahrbücher Band I.

serem oder geringerem Erfolge Cerealien hervorzubringen, denn die tiefer wurzelnden Futterpflanzen, wie Klee, Luzerne, Esparcette, geben uns in ihrem bessern oder geringern Gedeihen, einen lehrreichen Aufschluss über die Beschaffenheit des Bodens in grösserer Tiefe, und die längere Ausdauer, besonders der beiden letztern, gewährt uns eine, weniger von temporären, meteorologischen Einflüssen und selbst von der Cultur minder abhängige Kenntniss von der permanenten Beschaffenheit des Bodens. Doch auch bei dieser Methode classificirt man die Lage desselben, das Klima etc. mit, und da, wie wir vorhin gesehen haben, hierbei eine gründliche physische Kenntniss des Bodens so sehr erschwert wird, so muss sie uns rathlos lassen, wo die klimatischen oder wirthschaftlichen Verhältnisse den Anbau jener Pflanzen nicht gestatten. Sie kann daher auch auf eine allgemeine Anwendbarkeit nicht Anspruch machen. Dann ist auch wohl die Anzahl der Classen zu gering, um nur einigermaßen die wahrnehmbaren, grössern Bodenverschiedenheiten, unterscheiden zu können.

Die Classification des Bodens nach geognostischen Merkmalen, nach den Gebirgsarten, aus welchen derselbe entstanden (*Hundeshagen* nimmt 28 Classen an), sollte vorzugsweise den Forstwirth bei der Beurtheilung des Bodens leiten. Dass die Gebirgsart einen entschiedenen Einfluss auf den Boden haben müsse, aus welcher derselbe entstanden ist, wer wollte das läugnen; welchem gebildeten Forstmanne ist nicht das freudige Gedeihen der Buchenculturen auf Gneis- oder Basaltboden, überhaupt auf der feldspath- und augitreichen

krystallinischen Gesteinen bekannt. Dennoch lässt uns die alleinige Kenntniss der Gebirgsarten ohne ausreichende Hilfsmittel, ein Mal, weil die massigen Gebirgsarten, Granit, Gneis, die Porphy- und Grünsteinarten etc. nicht immer von gleichem mineralischen Gehalte, von gleicher Verwitterbarkeit sind; dann ist aber auch durch Einwirkung des Wassers, selbst des Vegetationsprocesses, der chemische Gehalt des aus ihnen entstandenen Bodens häufig sehr verändert, und von den Flötzschichten wissen wir, dass die Geognosie dieselben nicht sowohl nach ihrem mineralischen Gehalte, als vielmehr nach den in denselben vorkommenden Versteinerungen organischer Reste bestimmt; dann lässt uns diese Classification bei den so verbreiteten Di- und Alluvionen fast ganz rathlos.

Die physische Bodenclassification von *Zierl*, vorzüglich gegründet auf das spec. Gew. und die Tiefe der Krume.

Wenn nun auch das spec. Gew. in Verbindung mit mehreren andern Merkmalen uns vielen Anhalt zur Beurtheilung des Bodens geben kann, so erscheint es doch in der Classification von *Zierl* zu isolirt und daher zu wenig geeignet, um uns sichern Aufschluss über die physische und chemische Beschaffenheit des Bodens, wie seine wasserfassende und wasserhaltende Kraft, das Luftverdichtungsvermögen, Consistenz, Erwärmungsfähigkeit und wärmehaltende Kraft, so wie über dessen mineralischen, organischen und chemischen Gehalt, zu geben, da Bodenarten von gleichem specifischem Gewicht, eine sehr abweichende Zusammensetzung be-

sitzen können, und um so weniger als auch auf den Aggregatzustand des Bodens zu wenig Rücksicht genommen ist.

Die physikalisch-chemische Klassification.

Sie hat beim practischen landwirthschaftlichen Publicum nur wenig Eingang gefunden, theils weil ihre Ausführung zu umständlich ist und eine ungewöhnliche Intelligenz verursacht, wohl aber noch mehr, weil die Resultate der chemischen Bodenanalysen die Landwirthe bisher so wenig befriedigten.*)

*) Es hat sich in der That bei dem grössten Theil des gebildeten landwirthschaftlichen Publikums in Deutschland ein solches Misstrauen gegen chemische Bodenanalysen gebildet, dass man mit Practikern nur von solchen zu sprechen braucht, um sich selbst in ihren Augen als höchst unpractisch zu accreditiren. Um das Unhaltbare der chemischen Bodenunterscheidung zu zeigen, sind uns von *Hering* in seinem Werke über die agrarische Gesetzgebung im Königreich Preussen mehrere Zusammenstellungen derselben mitgetheilt worden, wovon ich als Beispiel eine anführen will:

A.		B.	
Thongehalt 63 1/2 pCt.	} nach Krome.	Thongehalt 60 pCt.	} n. d. techn. Instruction d. Niederschles. Gener.-Commission.
Sand . . 32 „		Sand . . 30 „	
Kalk . . 1/2 „		Humus . . 6 „	
Humus . . 4 „		m. wenigem Kalkgehalt	

Das quantitative Verhältniss der Bestandtheile ist in beiden Bodenarten fast gleich. Der Boden B ist sogar reicher an Humus, und doch soll der mit A bezeichnete, der durch seine Fruchtbarkeit äusserst berühmte Boden zwischen Altenburg und Zeitz sein, welcher 6 bis 8 Früchte nach einer Düngung giebt, oft 5 Halmfrüchte nach

Dennoch scheint mir die physikalisch-chemische Bodenclassification die allein rationelle, die einzige wissenschaftliche zu sein. Wer das läugnet, läugnet die Möglichkeit der agronomischen Wissenschaften. — Wenn die physikalisch-chemische Bodenunterscheidung bisher zu weniger günstigen Resultaten führte, so lag es darin, dass das Verfahren selbst häufig nicht zweckmässig gewählt, der Zweck desselben nicht richtig gedacht war, woran allerdings die Pflanzenphysiologie die grössere Schuld hat.

Während man auf der einen Seite mit *Burger* sich kaum zu trösten wusste, dass man die Menge der Thonerde in den feinpulvrigen Antheilen des Bodens durch Schlämmen oder Kochen nicht genau ermitteln könne, kümmerte man sich andererseits um die Form des Sandes, seine physischen Eigenschaften nur wenig, und während man nach dem Gehalt von Humussäure ängstlich forschte, beachtete man kaum die physischen Eigenschaften der Ackerkrume, ihr Verhalten gegen die Athmosphäre, ihre Fähigkeit Dünste und Gase aufzunehmen, zu verdichten, zu binden, den Wurzeln eine freiere oder gehinderte Entwicklung zu gewähren. Man individualisirte den Boden als Ackerkrume zu wenig, beobachtete das Verhalten der Bodenbestandtheile meist nur im isolirten Zustande, verfuhr nicht combinatorisch genug.*)

einander, während der von B nur die dritte Normalclass der Niederschlesischen Classification, mit einem Durchschnittsertrage von 6 Scheffel Getreide repräsentirt.

) Dr. G. Schübler und nach ihm C. Sprengel haben für die

Wenn ich der chemisch-physikalischen Bodenclassification das Wort rede, so bin ich doch weit entfernt, zu allgemeinen practischen Zwecken die jedesmalige Beurtheilung des Bodens durch chemische Analysen und

Landwirthschaft, vom Standpunkt der Chemie aus, das Meiste gethan, doch der erstere wurde uns durch den Tod leider viel zu früh für unsere Wissenschaft entrissen. Auf die mit rastlosem, uneigennützigem Eifer, mit vielem Talent und wissenschaftlicher Einsicht ausgeführten, zahlreichen Arbeiten Dr. *Sprengel's* möge das Gesagte auch nur eine bedingungsweise Anwendung finden, aber wahr ist es, dass *Sprengel* zur Zeit unter den practischen Landwirthen verhältnissmässig nur wenig Anhänger findet, dass seine Arbeiten nicht immer nach Verdienst geschätzt werden. Sollte das blos in der Abneigung der Practiker gegen wissenschaftliche Arbeiten liegen? Ich glaube das bezweifeln zu können. Der Grund scheint mir wenigstens theilweise in der Lehre von *Sprengel* selbst, in den aus den Thatsachen gezogenen Folgerungen und endlich in dem Vortrage *Sprengel's* zu liegen. Es ist mir unmöglich so umfassende Arbeiten hier einer Beurtheilung zu unterwerfen, aber gleichsam zur weiteren Discussion einige Andeutungen zu machen, nehme ich mir die Freiheit:

Es fehlt der Lehre *Sprengel's* zu sehr an einer bestimmten, consequenten Ansicht über den Lebens- und Ernährungsprocess der Pflanzen, — über die Quellen ihrer Nahrungsmittel, so wie die Veränderungen welche dieselben bei der Assimilation erleiden, so dass man durch dieselbe freilich Alles leicht erklären, selten aber zu einer wissenschaftlichen Gewissheit gelangen kann. So z. B. ist das basisch-kohlensaure Eisenoxydul im Boden nachtheilig, weil es sich mit Humussäure verbindet, wodurch die Pflanzen im schädlichen Uebermaass mit humussaurem Eisenoxydul versehen werden: es ist aber auch nützlich indem das Eisenoxydul sich höher oxydierend, die Kohlensäure entweichen lässt, welche den Pflanzen nützt: als Eisenoxyd ist es nun aber wiederum nachtheilig, weil es durch seine grosse Verwandtschaft zur Humussäure und

die umständlicheren Untersuchungen, wie sie die Physik lehrt, fordern zu wollen, das wäre eben so weit gegangen, als wenn man es dem Mineralogen zumuthen wollte, dass er die Gebirgsarten stets durch die chemische

seiner geringen Löslichkeit als humussaures Eisenoxyd, — den Pflanzen die zu ihrem Wachsen nöthige Humussäure entzieht, — und dergleichen mehr. Derartige Betrachtungen, eines allgemeinen Gesichtspunkts ermangelnd, wie sie sich in den zahlreichen Schriften *Sprengel's* so häufig finden, geben aber noch mehr Voraussetzungen und Muthmassungen Raum, und hierdurch eben hat bei den practischen Landwirthen die Ansicht immer mehr festen Fuss gefasst, dass auf chemischem Wege keine bestimmte Einsicht über das Verhalten des Bodens in Hinsicht auf Pflanzenproduction möglich sei. *C. Sprengel* lässt sich in der Beurtheilung des Bodens aber auch häufig nur zu sehr von einzelnen Thatsachen leiten. Er empfiehlt die Brache anzubauen, um den Boden zu beschatten, damit nicht durch Einwirkung des Sonnenlichts das Eisenoxyd auf Eisenoxydul reducirt werde.

Ogleich nach ihm die Pflanzen zu ihrer chemischen Constitution nur wenig Alaunerde zu bedürfen scheinen, so glaubt er doch, dass sie auf einem Boden weit üppiger gewachsen wären, wenn sie sich mit einer grössern Quantität hätten versehen können. So heisst es nun auch in der Chemie für Landwirthe, Forstwirthe und Cameralisten pag. 428: „Vorzüglich reich an Eisenoxydul ist diejenige Erdschicht der Ackerkrume, auf welcher bei der Bearbeitung des Feldes die Sohle des Pfluges hingeleitet, denn hier wird durch die Erdtheile des Bodens stets etwas Eisen von den Beschlägen der Pflüge abgeschabt, welches sich dann durch Anziehung von Sauerstoff sehr bald in schwarzblau gefärbtes Eisenoxydul verwandelt. Das häufige Vorkommen des Eisenoxyduls in dieser Gegend der Ackerkrume ist deshalb auch die Ursache, weshalb ein Feld durch tieferes Pflügen auf mehrere Jahre unfruchtbar wird (todt gepflügt).“

Die Pflanzen bedürfen, nach *Sprengel*, zu ihrem

Analyse bestimmen solle. Das chemische und physikalische Wissen soll nur dazu dienen, die empirische Classification wissenschaftlich zu begründen, zu controliren, zu leiten, zu erweitern, in zweifelhaften Fällen

Gedeihen eine bestimmte Anzahl von Elementarstoffen (Sauerstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Calcium, Kalium, Chlor, Natrium, Talcium, Aluminium, Silicium, Eisen und Mangan). — Doch nicht alle Pflanzen bedürfen aller derselben, einige bedürfen nur 9 bis 10, während andere 11, 12, 13 bis 14 nöthig haben. (Vergl. die Düngerlehre von *Sprengel* pag. 53). — Die Pflanzen erhalten sie fast ausschliesslich aus dem Boden, vorzugsweise durch humussaurer Salze, durch Salze, deren Nichtexistenz in gewöhnlicher Ackererde durch die ausgezeichneten Untersuchungen des bekannten Chemikers, Professor *Liebig*, bis zur strengsten Evidenz nachgewiesen ist.

Von einigen alkalischen Basen und anorganischen Bestandtheilen der Vegetabilien ist nach *Liebig's* Ansicht anzunehmen, dass sie von andern in ihrem Wirkungswerthe vertreten werden können. (S. die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie von Prof. Dr. *Liebig*); ferner, dass der lebenskräftige Organismus der Pflanzen die Fähigkeit besitzt, sich ihres Ueberflusses zu entledigen oder durch besondere Wurzel-ausscheidungen ihre grössere Auflöslichkeit zu vermitteln. Von einigen Bestandtheilen, welche *Sprengel* als durchaus nothwendig für die Entwicklung der Pflanzen ansieht, dürfte solches nach *Liebig* zu bezweifeln sein, wie z. B. vom Aluminium. Unter diesen Gesichtspunkten werden die künftigen Arbeiten der Chemie den practischen Landwirthen höchst schätzenswerth sein, denn was den Practikern am wenigsten einleuchten mochte, war die Bestimmtheit mit welcher *Sprengel* irgend einen Boden als unfruchtbar erklärte, sobald in demselben nur ein, seiner Ansicht nach constanter Bestandtheil der Pflanzen fehlte, oder nur in einem geringen quantitativen Verhältniss oder in einem unlöslichen Zustande vorhanden war. — Es ist

den nöthigen Aufschluss zu gewähren. In wiefern das nun möglich ist, in wiefern die empirische Classification als eine physikalisch-chemische angesehen werden kann, das will ich weiter nachzuweisen versuchen.

Die Bodenclassification des Sächsischen Katasters.

Die Classification und Classirung des Ackerlandes geschieht nach äussern und innern, in die Sinne fallenden, die Bodenclassen characterisirenden und individualisirenden Merkmalen, durch Berücksichtigung der Tiefe der Ackerkrume, der Bestandtheile derselben, des Thones, Sandes, Kalkes, vegetabilisch-animalischen Moders oder Humus, des Eisens in seinem verschiedenen Zustande, nach ihren hervorstechenden Eigen-

nicht zu verkennen, dass *Sprengel*, indem er seine Aufmerksamkeit besonders der Ermittlung des chemischen Gehaltes der Ackerkrume zuwandte, zu wenig auf die physische Beschaffenheit derselben achtete, daher auch den Werth einer sorgfältigen Ackerbestellung nicht immer nach Gebühr würdigte, die in den Augen der Practiker stets eine ausserordentliche Wichtigkeit behalten hat, wenn sie auch nicht mit *Jethro Tull* von derselben ausschliesslich alles Heil für ihren Feldbau erwarten mögen.

Durch *Liebig's* ausserordentliche Leistungen wird für die Landwirthschaft eine neue Aera beginnen, denn Niemand hat vor ihm den Process des Lebens der Vegetabilien so bestimmt und anschaulich aufgefasst und sich bemüht von den chemischen Erscheinungen desselben so strenge Rechenschaft abzulegen. Aber auch *Sprengel's* Arbeiten dürften durch dieselbe der Praxis zugänglicher werden, wie denn auch durch die bewährten Leistungen des Prof. *Schmalz* in practischer Beziehung dieselben glücklich benutzt worden sind.

schaften und ihrem verschiedenen Mischungsverhältnisse.
(§. 14 d. G. A.)

Ganz besondere Rücksicht wird auf den Untergrund genommen, sowohl hinsichtlich seiner nähern Bestandtheile, als auch seines Verhaltens gegen Feuchtigkeit und Nässe; nächstdem aber das Verhalten des Bodens bei der Bearbeitung, so wie das Gedeihen der Hauptfrüchte in Erwägung gezogen.*)

Höhere, durch ausserordentliche Hilfsmittel herbeigeführte Cultur, so wie ihre offenbare Vernachlässigung, wird nicht berücksichtigt. (§. 5 d. G. A.)

Die Anzahl der Classen des Ackerlandes.

Die Anzahl der Hauptclassen ist zwölf. Ihre Reihenfolge unter einander ist nur für die Region des milden Klimas nach dem Reinertrage bestimmt. *)

*) In § 18 der Geschäfts-Anweisung wird die Classification so definirt: „die Classification des Ackers ist keine solche, welche nur die Beschaffenheit des Bodens und seine Bestandtheile ausschliesslich beachtet, sondern eine oekonomische oder solche, wo aus der vereinten Erwägung aller in den §§ 14, 15 und 16 (Beschaffenheit, Tiefe und Lage) benannten Kennzeichen auf eine gleiche Ertragsfähigkeit gewisser Ackerländereien geschlossen und deren Zusammenstellung in eine Classe auch dann noch thunlich wird, wenn dieselben zwar in Hinsicht der einzelnen Kennzeichen etwas von der Classenbeschreibung abweichen, diese Abweichungen in Hinsicht auf die Ertragsfähigkeit sich aber gegenseitig wieder ausgleichen.“ Die Trennung der Classification von der Classirung wacht aber für die Reinerhaltung der Classenbegriffe, indem die Normalclassen (Mustergrundstücke) jedes Mal den Grundtypus der respectiven Classen möglichst genau aussprechen müssen.

**) Bei einer Höhe von 1200 Fuss und darüber ist z. B. der

Ausserdem kommen noch für das Ackerland 10 Zwischenclassen in Anwendung, um die Uebergänge der Bodenbeschaffenheiten zwischen zwei verwandten Hauptclassen beurtheilen zu können. Es sind: $\frac{1+3}{2}$, $\frac{2+4}{2}$, $\frac{3+6}{2}$, $\frac{4+5}{2}$, $\frac{4+7}{2}$, $\frac{5+7}{2}$, $\frac{6+9}{2}$, $\frac{7+8}{2}$, $\frac{8+9}{2}$, $\frac{8+10}{2}$.

Für eine jede der Haupt- und Zwischenclassen, mit Ausnahme der Classe 12, wird noch eine Unterklasse zugelassen, wenn örtliche Hindernisse, Schrint- und Schwitzstellen, Hungerquellen, grösserer Steingehalt, ungünstige Lage, die Bonität des Bodens vermindern, so dass überhaupt die Summe der Bodenunterscheidungen 43 ist.

Die Characteristik der Bodenclassen übergehe ich, da sie in der Geschäftsanweisung nachgesehen werden kann. Ihr Hauptzweck war Bestimmtheit und Popularität, der theilweise auch recht gut erreicht ist. Indessen will ich doch bemerken, dass die genauere und strenge Unterscheidung des Bodens bei der Sächsischen Katastralabschätzung nicht beurtheilt werden möge nach den Diagnosen der Classentabelle. Diese gewährt nur einen gewissen Anhalt; die Unterscheidung und Beurtheilung des Bodens beruht aber vorzugsweise auf der eifrigen, gewissenhaften, practischen Uebung des Ur-

Reinertrag bei der Classe 6 geringer als bei der Cl. 7 von derselben Höhe an; bei 1300 Fuss und darüber ist er von der Cl. 9 geringer als von der Cl. 10; bei 2000 Fuss Elevation von der Cl. 3 geringer als von der Cl. 4 u. s. w.

theils der Commissäre, welche wohl eben so wenig durch eine geschriebene Instruction ersetzt werden kann, als die technische und practische Befähigung des Landwirths überhaupt aus Lehrbüchern anzueignen ist. Ich stimme daher auch dem Hrn. Justizrath *Grävell* ganz bei, wenn er sagt: „Die practischen Boniteurs müssen wie Hebammen abgerichtet werden; die wissenschaftliche Begründung dieser Abrichtung mag das Eigenthum der dieselbe leitenden höhern Beamten sein.“

Wir kommen jetzt zu zwei Fragen hinsichtlich dieser empirischen Bodenclassification, deren Beantwortung ganz besonders über den Werth und die Anwendbarkeit dieser Methode entscheiden muss. Ein Mal, sind die Bodenarten und Bodenbonitäten durch in die Sinne fallende Merkmale consequent zu unterscheiden möglich?

Ich glaube, hierüber die Erfahrung als den competentesten Richter sprechen zu lassen. Die Obercommissäre in Sachsen versammeln sich des Sonntags, aus regem persönlichem Eifer, zu gemeinsamen Mittheilungen und gemeinsamer Belehrung, untersuchen Bodenarten, sprechen sie mit den respectiven Classen unabhängig von einander an, und vergleichen dann die niedergeschriebenen Angaben.

Bei solchen Gelegenheiten, wo ich öfter theilnehmender Zeuge war, ergab sich nie eine Differenz der Ansichten, die eine ganze Classe betragen hätte; nur in den äussersten Fällen differirten dieselben um eine Zwischenklasse.

Dasselbe beweisen auch die erledigten Reclamationen. Es sind während meiner Anwesenheit Fälle vor-

gekommen, wo die Specialcommissäre Zwischenclassen, wie $\frac{7+8}{2}$ und $\frac{8+10}{2}$, nachträglich aufgestellt haben, obgleich schon Normalclassen von 7, 8 und 10 vorhanden waren, wo also das Qualitative durch das Quantitative sehr leicht hätte ausgeglichen werden können. Wenn man weiss, welcher persönliche Conflict dabei unvermeidlich ist, und unter welcher Controle solches bloss gestattet wird, so wird man erstaunen, über die Schärfe und Bestimmtheit, die diese Classification zulässt.

Bei dieser Gelegenheit will ich noch der Worte unseres trefflichen Gewährsmannes *Koppe* in seiner Anleitung zu einem vortheilhaften Betriebe der Landwirthschaft (Th. I. pag. 125) gedenken: „Wer Augen und Ortssinn hat und alle Kräfte kennt, die zusammenwirken müssen, wenn ein lohnender Ackerbau stattfinden soll, der wird in jedem besondern Falle wissen, welcher Reinertrag von einem beurtheilten Boden, der Wahrheit annähernd zu erwarten ist. Wer diese Eigenschaften nicht hat, der kann zu sehr vielen anderen Berufsgeschäften taugen, aber zu einem practischen Landwirth und Boniteur taugt er nicht.“

Hierzu genügt aber nicht, dass man täglich auf dem Acker herumgehe oder herumreite, ja selbst, dass man ihn mit seinen Händen bearbeite. Der Landwirth, welcher oft viele Tausende Centner Pflanzen getrocknet hat, wie viele Species der Gattungen derselben kennt er, wie viele Unterschiede ihrer Organisation hat er wahrnehmen gelernt? — Man muss aber in der That Sehen gelernt haben; diese Kunst kann

weniger gelehrt, sie muss durch practische Uebung erlernt werden. *)

Aber wie ist es nur möglich, werden die Vertheiliger der Ortsclassen, welche in jeder Flur Bodenclassen unabhängig von einander feststellen wollen, sagen, (fast alle Kataster, wo eine Classification stattfand, sind nach solchen ausgeführt) — die in unendlicher Reihe sich abschattenden, tausendfältigen, von dem Areale eines Staates umschlossenen Bodennüancen durch eine beschränkte Anzahl bestimmter Classen berücksichtigen zu wollen.

Nun wenn das durch Ortsclassen für besser möglich gehalten wird (weil man durch dieselben den jedes-

*) Die landwirthschaftlichen Institute und Akademien lassen in dieser Beziehung noch sehr viel zu wünschen übrig. — Mit um so grösserem Vergnügen erinnere ich mich der schönen Anleitung und Gelegenheit in Alt-Kusthoff zur practischen Beurtheilung der Schafwolle, in Tharand zur Bestimmung der Gebirgsarten und Beurtheilung der Forsten auf den häufigen forstwissenschaftlichen Excursionen und der grösseren akademischen Forstreisen, in Eldena und Hohenheim zur Beurtheilung des Verlaufs landwirthschaftlich-technischer Processe. Der forstwissenschaftliche Unterricht ist im Allgemeinen practischer, als der landwirthschaftliche. In der Forstwissenschaft beschränkt man z. B. den Unterricht in der Forsteinrichtung nicht vorzugsweise auf den Kathedervortrag, sondern man geht aufs Revier, übt sich im Taxiren, Classificiren und Projectiren; — der junge Forstmann lernt schon früh aus dem Habitus eines Baumes, die Vegetationsverhältnisse desselben aus früheren Zeiten beurtheilen und erkennen. Den wissenschaftlichen Landwirthen möchte ich das practische Studium der Oryktognosie besonders empfehlen, da es so sehr das Auge übt.

maligen Momenten der Bodengüte leichter folgen könne), so will ich doch bemerken, dass wenn, wie bei dem Französischen Kataster die Zahl derselben auf fünf, beim Mailändischen auf vier, beim Westphälischen auf fünf, als Maximum festgestellt ist, man damit den bündigsten Beweis liefert, dass man diese tausendfältigen Bodennüancen nicht ein Mal zu sehen, geschweige denn zu classificiren versteht. — Im Königreich Sachsen würde diese Zahl auch für die kleinste gleichartigste Flur kaum genügen. *)

Hiermit will ich nun eben so wenig gesagt haben, dass ein Land mit sehr abweichenden Bodenverhältnissen, bei einer sehr grossen geographischen Ausdehnung, mit einer im Voraus bestimmten Zahl von

*) Beispielshalber will ich hier die Ergebnisse der Classification einiger Fluren mittheilen, bei welcher ich selbst zugegen war.

Die Flur von Neudörfchen 159 Aecker, 112 Quadratruthen Flächeninhalt.

Normalclassen des Ackerlandes.

2, $\frac{2+10}{2}$, 4, $\frac{4+5}{2}$, $\frac{3+6}{2}$, $\frac{4+7}{2}$, 5, 7, und 10.

Leisnig 1401 Acker 193 Qr. 2, $\frac{2+4}{2}$, $\frac{4+5}{2}$, $\frac{3+6}{2}$, $\frac{4+7}{2}$, 5, 7, 8, $\frac{8+20}{2}$ und 10.

Geringswalde 593 A. 275 Qr. 4, $\frac{4+5}{2}$, $\frac{4+7}{2}$, 5, $\frac{5+7}{2}$, 6, 7, $\frac{7+8}{2}$, $\frac{6+9}{2}$ und 9.

Tragnitz 59 A. 171 Qr. 3, 4, $\frac{3+6}{2}$, $\frac{4+7}{2}$, 7 u. 11.

Ich kenne selbst 65 Fluren, aber keine einzige, wo man mit 5 Classen ausgereicht wäre.

Classen beurtheilt werden könne; nein, das Bedürfniss ihrer Vermehrung muss sich aus der Entwicklung und dem Fortgange der Classification selbst kund thun. — Indessen kann ihre Vermehrung nur so weit zugelassen werden, als sie noch sicher unterschieden werden können. Geringe Abweichungen müssen durch Angleichung beurtheilt werden, daher auch die Nothwendigkeit der Trennung der Classification von der Classirung, um die Classenbegriffe streng festzuhalten unter den wechselndsten Verhältnissen und für die entferntesten Theile eines Landes.

In formeller Hinsicht dürfte es auch vortheilhaft sein, für verschiedene, in ihrer Bodenbeschaffenheit sehr abweichende Gegenden, der leichteren Uebersicht wegen eigene Classentabellen zu construiren, doch so, dass Bodenarten von gleicher Beschaffenheit auch in den entferntesten Gegenden als gleiche erkannt würden.

Durch eine solche Bodenunterscheidung allein kann ein Grundsteuerkataster eine solide Basis erhalten, und wenn man mit den Resultaten der bisherigen Katastrirungen nicht immer zufrieden zu sein, gerechte Ursache hat, so haben wir es grossen Theils der unbestimmten und grundlosen Classification des Bodens durch Ortsclassen zuzuschreiben. Ist es wohl möglich, dass man von der Bodenbeschaffenheit eines Landes eine bestimmte, bleibende Kenntniss erhalte, wenn es dem Taxator überlassen ist, je nach den Umständen die Kriterien der Classification ohne Rechenschaft zu ändern. *)

*) Diese unbestimmte, principlose Classification ist ein wahrer

Würde man wohl auf ähnlichem Wege zur Kenntniss der Pflanzen oder Mineralien gelangen?

Wie lässt sich wohl auch die Erhaltung und Fortführung eines solchen nach Ortsclassen ausgeführten Katasters denken? — Wie soll man den Besitzesveränderungen folgen können? — Die Erfahrung der letzten Decennien hat uns gelehrt, dass durch die Fortschritte in der Agricultur, durch ausgedehnten Kartoffelbau, die temporäre Begrasung (Koppel-, Dreesch-, Egartenwirthschaft), durch das Mergeln, die leichten Bodenarten (die Classen 4+7, 7, 7+8 und selbst $\frac{8+10}{2}$ und 10).

Feind einer verständlichen Bodenkenntniss. — Wie unbestimmt spricht sich selbst unser vortrefflicher landwirthschaftlicher Lehrer *Burger* in seinen Mittheilungen über das Mailändische Kataster § 245 seiner Reise durch Ober-Italien aus, indem er die Katastralschätzungen der Gemeinden Corpi santi, Lambrate, Vittadone, Melegnanello, Roncaro, San Novo und Roncadello prüft. Statt der Ausdrücke welche er gebraucht: „ein geringer Unterschied in der Lage und Bodenmischung, fruchtbarer, weniger fruchtbarer und fruchtbarster, viel schlechterer, schotteriger Boden würde in Sachsen ein Ober-Commissär die resp. Classen angegeben haben.“

Von der weniger gründlichen Unterscheidung des Bodens nach Ortsclassen habe ich mich auch in Sachsen überzeugt, wo dieselben zum Zweck der Gemeintheilungen ihre Anwendung finden.

Wenn *Kretschmar* in seiner *Oeconomia forensis* Bd. II. pag. 224 den Rath giebt, den Ortsclassen den Namen der allgemein angenommenen Normalclassen, welchen sie sich in ihrer Grundbeschaffenheit am meisten nähern, hinzuzusetzen, damit auch ein Dritter wisse, wovon die Rede ist, z. B. Ortsklasse N. (schwaches Gerstenland): so ist doch dieses ein noch immer nicht genügend ausreichendes Hilfsmittel, weil man hierbei niemals die Begriffe der Normalclassen so streng festhalten wird.

den thonigen gegenüber, sehr an ökonomischem Werth gewonnen haben, ihnen an Ertragsfähigkeit näher gestellt sind. — Sollten wir künftig auf der Bahn des Fortschrittes nicht noch weiter schreiten? — Beim Sächsischen Kataster, wo besonders die bleibenden physischen Verhältnisse, die mineralische Beschaffenheit des Bodens, berücksichtigt werden, ist eine Rectification durch blösse Aenderung der Tarife noch immer denkbar. Zwar wissen wir, dass selbst der mineralische Gehalt des Bodens gleichfalls veränderlich ist, dass durch Verwitterung die Form der mineralischen Fragmente abgeändert wird, dass das kohlensäurehaltige Wasser besonders die Mineralien auflöst, welche Alkalien enthalten, dass der Alkali- und Salzgehalt des Bodens durch den Vegetationsprocess vermindert, durch Wasser theilweise in den Untergrund geführt, oder durch Auswaschungen der Krume entführt wird; ferner, dass durch Luftzutritt mehre niedere Oxyde einer höhern Oxydation fähig, durch Berührung mit in chemischer Metamorphose begriffenen organischen Körpern aber desoxydirt werden; wenn nun auch Zersetzungen aller Art in dem Boden vorkommen mögen, so ist der mineralische Gehalt und die physische Beschaffenheit dennoch immer das minder veränderliche Object des Bodenwerthes.

Ich hätte nun noch die zweite Frage zu beantworten, nämlich: haben denn die mit einer bestimmten Bodenklasse angesprochenen Bodenarten, bei übrigens gleichen Verhältnissen, auch eine gleiche ökonomische Bedeutung, denn es wäre wohl möglich, dass man nach willkürlich angenommenen Merkmalen den Boden streng

classificiren könnte, ohne dass darum die als zu einer Classe gehörigen Bodenarten auch unter einander einen gleichen oder wenigstens sehr gleichkommenden ökonomischen Werth hätten. Auch in dieser Hinsicht weiss ich kein besseres Auskunftsmittel als die Erfahrung selbst. — Die Sächsischen Katastralschätzungen haben bei dem landwirthschaftlichen Publikum ein so grosses Vertrauen erworben, dass in vielen Ortschaften die Absicht der Zusammenlegung oder Gemeinheittheilung des Bodens aufgeschoben worden ist bis zur Vollendung der Katastralschätzung, um nach derselben den Umtausch oder die Vertheilung der Grundstücke auszuführen, und hierbei ist gewiss ein viel grösserer Grad von Genauigkeit wünschenswerth, als für den Zweck der Steuerumlage. — Bei der Einschätzung des Grundeigenthums hatte ich an Ort und Stelle hundertfältig Gelegenheit, mich zu überzeugen, dass die Besitzer oder Ausschusspersonen hinsichtlich des relativen Werthes der höhern Bodenclassen stets mit den Ansichten des Obercommissärs übereinstimmten. Es ist mir kein Fall bekannt, dass sie den Boden von der fünften Classe dem von der vierten, oder den von der sechsten dem von der fünften, vorgezogen hätten u. s. w., wohl bemerkt, dass bei dieser Vergleichung klimatische und wirthschaftliche Verhältnisse (ungleiche Entfernung von dem Wirthschaftshofe, oder eine ausserordentliche Cultur) nicht auf ihr Urtheil besonders einwirkten.

Wenn ich nun dieser empirischen Bodenunterscheidung und Bodenbeurtheilung, durch Erfahrung belehrt, meinen Beifall auszusprechen keinen Anstand nehme,

so will ich doch, um auch den wissenschaftlichen Tendenzen unserer Zeit einigermaßen zu genügen, anzudeuten versuchen, wie diese empirische Bodenclassification einer wissenschaftlichen Deutung und Begründung fähig werden kann.

Der Boden besteht aus einem Gemisch von Fragmenten zerfallener Gebirgsarten, aus anorganischen und organischen Körpern und Stoffen in verschiedenem Aggregatzustande. — Physische und chemische Merkmale geben uns den sichersten Aufschluss über die Beschaffenheit und Zusammensetzung des Bodens. Die Aufgabe der Physik und Chemie ist es, diese Beschaffenheit und Zusammensetzung zur unmittelbaren Wahrnehmung zu bringen. Können wir auf indirectem *) Wege zu derselben Kenntniss gelangen, und gründen wir auf dieselbe eine Unterscheidung des Bodens, so haben wir eine physikalisch-chemische Bodenclassification. Eine der wichtigsten Rücksichten verdient der mineralische Gehalt des Bodens und zuvörderst das quantitative Verhältniss zwischen Sand und Thon.

Diejenigen, welche sich viel mit Bodenabschlämmen zur Ermittlung eben dieses Verhältnisses beschäftigt haben, werden mir einräumen, dass man unter gehöriger Anleitung hierbei eine solche Fertigkeit im Beurtheilen des Bodens erlangt, dass man schon im Voraus, durch blosse Wahrnehmungen des Auges und des Anfühlers, das quantitative Verhältniss einer Bodenart

*) Durch Kunstkenntniss und Kunstgefühl, wie es *Kretschmar* in seiner *Oeconomia forensis* Band I. nennt.

zwischen Thon und Sand, oder richtiger der abschlämmbaren Theile zu den nicht abschlämmbaren, annähernd bestimmen kann. Was die Beschaffenheit des Sandes betrifft, so ist von grosser Bedeutung die Grösse des Korns, die Gleichartigkeit der Fragmente, aus welchen derselbe besteht, so wie die geognostische Abstammung desselben. Grösse und Gleichartigkeit des Korns sind leicht wahrnehmbar, aber man erkennt in den mehr sandigen Bodenarten auch noch leicht, ob der Sand vorherrschend aus Quarz oder Feldspathkörnern, aus Glimmerblättchen, Gyps- oder Kalkfragmenten, Augitkrystallen (wie z. B. im Basaltsande) u. s. w. besteht, und auch in welchem Verhältniss etwa. — Schwieriger ist allerdings solches bei den Lehm- und Thonbodenarten, aber auch hier erkennt man noch immer leicht eine grössere Beimengung von Glimmerblättchen, Quarz und selbst Feldspathkrystallen. Die Kenntniss des mineralischen Gehaltes eines Bodens hat aber eine doppelte Bedeutung für die Beurtheilung des Bodens in Hinsicht auf Pflanzenproduction, eine physische und chemische. — Die Mineralien sind es ja, die durch Verwitterung und Auflösung den Vegetabilien die zu ihrer Ausbildung nothwendigen anorganischen Bestandtheile liefern, und die Kenntniss des Gehalts derselben in einem Boden, so wie ihrer chemischen Zusammensetzung, des grössern oder geringern Grades ihrer Verwitterbarkeit und Auflösung, muss uns in den Stand setzen, die nachhaltige Productionsfähigkeit eines Bodens in dieser Rücksicht zu beurtheilen. — Andererseits führt diese Kenntniss zu vielen Aufschlüssen über das physische Verhalten

des Bodens, so wie umgekehrt aus dem physischen Verhalten einigermaßen auf die mineralische Zusammensetzung geschlossen werden kann.

Unter physischen Eigenschaften des Bodens ver- stehen wir: sein specifisches Gewicht, die Capillarität, Hygroskopicität, die wasserhaltende und wasserfassende Kraft, Consistenz, Volumenveränderung, Erwärmungs- fähigkeit, wärmehaltende Kraft, so wie das polarisch- electriche Verhalten desselben.

Was das specifische Gewicht des Bodens betrifft, so kann man durch Uebung eine grosse Fertigkeit er- langen, dasselbe annäherungsweise, so weit als es zur practischen Beurtheilung des Bodens nöthig wird, auch ohne Wage und Arcometer zu bestimmen. — Hinsicht- lich des Verhaltens des Bodens zur Feuchtigkeit *) geben uns äussere Merkmale sehr vielen Aufschluss, so z. B. das Zusammengefloßensein der Oberkrume, Sprünge und Risse in derselben, der jedesmalige durch Gefühl wahrnehmbare relative Feuchtigkeitszustand ne- ben einanderliegender Aecker, endlich ihr mineralischer und organischer Gehalt, so wie das häufigere Auftreten von Pflanzen, deren Gedeihen durch ein grösseres Mass von Feuchtigkeit bedingt ist. Für das Uebermass an

) Die Geschäftsanweisung Beilage D unterscheidet hierbei fünf Gradationen:

nass —
feucht —
frisch —
trocken —
dürr —

Feuchtigkeit, für stockende Nässe, habe ich im Sächsi- schen Erzgebirge ein sehr bestimmtes Kennzeichen kennen gelernt, nämlich das Vorkommen von weisslichen, gelben, braunen oder rothen Puncten oder Streifen in der Ackerkrume, oder in dem zunächstliegenden Unter- grunde, die nie fehlten, sobald der Boden an stocken- der Nässe litt, wie bei der Classe 6*). Trotz der Menge von Hilfsmitteln das Verhalten des Bodens gegen die Feuchtigkeit zu beurtheilen, ist nicht zu läugnen, dass dennoch häufig Fälle eintreten, wo die Beurthei- lung desselben schwierig wird, namentlich bei einem vorhergegangenen starken Regen, und dann auch früh im Frühjahr, wo der Boden noch sehr mit Winter- feuchtigkeit gesättigt ist.

Die Beurtheilung der Bodenarten, welche zur Classe 7 des Sächsischen Katasters gehören, wird in dieser Hinsicht in der That etwas unsicher. — Allein der Bo- niteur kann sich leicht hierbei durch Erfragen helfen,

*) Da diese Classe bei übrigens besser scheinender Boden- mischung an Ertragsfähigkeit verhältnissmässig gering ist, so wird solches dem wahrnehmbaren, grösseren Eisen- gehalte zugeschrieben, denn diese Streifen oder Punkte rühren von oxydirtem Eisen oder Mangan her.

Allein ich glaube, dass das Eisen in diesem Falle mehr als ein Zeichen, denn als Ursache der geringen Er- tragsfähigkeit anzusehen sein dürfte. — Als Zeichen stocken- der Nässe kann es aber erklärt werden, dass bei stei- gender Nässe das in kohlensäurehaltigem Wasser aufge- löste kohlensaure Eisenoxydul sich niederschlägt, indem die Kohlensäure aus dem Wasser verdunstet, wobei denn das kohlensaure Eisenoxydul unter allmähligem Verlust der eigenen Kohlensäure sich höher oxydirt.

denn gerade über dieses Verhältniss können ihm die Grundeigenthümer oder Ausschlusspersonen, die bestimmteste Auskunft geben.

Was die Beurtheilung der Consistenz des Bodens betrifft, so gewährt schon das Anfühlen oder Zerreiben einer geringen Quantität Erde zwischen den Fingern, und die hierbei wahrnehmbare grössere oder geringere Bröcklichkeit, Zähheit oder Festigkeit, und beim geackerten Lande, die grössere oder geringere Lockerheit, Artbarkeit, das Vorkommen von Erdschollen u. s. w. einen ausreichenden Massstab.*)

Hinsichtlich der Volumenveränderung wissen wir nach *Schübler*, dass sie am grössten ist bei Humus, nächst dem bei reinem Thon, kohlensaurer Bittererde, und endlich Null bei reinem Quarz- und Kalksande. Dann können uns auch die Risse in dem Boden vielen Aufschluss über dieses Verhältniss geben.

Das Luftverdichtungsvermögen des Bodens ist eine Eigenschaft von höchster Wichtigkeit, und bisher nur zu wenig beachtet worden.

Bekannte Thatsachen können auch in dieser Hinsicht uns vielen Anhalt zur Beurtheilung einer Bodenart gewähren. — *Schübler* fand durch directe Untersuchun-

*) Die Geschäftsanweisung stellt in dieser Beziehung fünf Hauptbegriffe fest:

zäh (sehr verhärtbar),
mässig gebunden,
locker,
lose,
staubig.

gen, dass in Hinsicht auf die Absorbition von Sauerstoff die grösste Capacität der Humus hat; ihm zunächst folgte eine Ackererde von Hofwyl, dann kohlensaure Kalkerde und reiner Thon; am geringsten war sie bei reinem Quarzsande. — Eine noch grössere Wichtigkeit hat aber wohl die Eigenschaft des Bodens aus der Athmosphäre Ammoniak zu absorbiren, zu verdichten und zu binden. — Aber auch in dieser Hinsicht sind uns höchst wichtige Thatsachen bekannt.

Die grösste Fähigkeit Ammoniakgas in seinen Poren zu verdichten, besitzt die Kohle, und ihr zunächst die verwesende Holzfaser (Humus). — Von den erdigen und metallischen Bestandtheilen des Bodens besitzen diese Eigenschaft in einem hohen Grade die eisenoxyd-*) und thon-haltigen; bei letztern wird diese Fähigkeit durch eine poröse Beschaffenheit noch sehr begünstigt.**)

Da nun die empirische Bodenclassification ganz besonders Rücksicht nimmt auf das Verhältniss von

*) Auf einer landwirthschaftlichen Reise durch das nördliche Russland, die ich im vorigen Jahre im Auftrage des Ministerii der Reichsdomainen unternahm, lernte ich im Olonetz-schen Gouvernement die Benutzung eines sehr eisenhaltigen Schlammes, den man aus den dortigen Landseen fischt, als Düngemittel kennen. Dieser Schlamm ist sehr reich an Eisenerzen (Bohnerz) und wird deshalb auch zur Eisengewinnung im Grossen benutzt. Das Verfahren, die Felder damit zu düngen, hat sich aber durch lange Erfahrung bewährt.

**) Siehe die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie von *Liebig*.

Thon und Sand, auf den Gehalt an Humus *) so wie auf den Aggregatzustand eines Bodens, so glaube ich, dass eben hierin ihr practischer Werth ganz eigentlich begründet ist.

Was die Erwärmungsfähigkeit des Bodens betrifft, so ist sie nach *Sprengel* vorzugsweise abhängig von der Feuchtigkeit und Trockenheit desselben, so wie von seiner Farbe, was auch auf empirischem Wege sehr gut zu beurtheilen möglich ist.

Die wärmehaltende Kraft eines Bodens correspondirt ziemlich genau mit dem specifischen Gewichte. (*Sprengel*.)

Der Einfluss der Electricität auf das Pflanzenleben ist noch zu wenig erforscht, als dass selbst die Kenntniss des polarischen Verhaltens einer Bodenart, unser Urtheil über ihren Werth, wesentlich bestimmen könnte.

Schwieriger allerdings dürfte es sein auf indirectem Wege zu einem Urtheil über den chemischen Gehalt einer Ackerkrume zu gelangen, doch einige Umsicht kann auch in dieser Hinsicht reiche Hilfsmittel gewähren.

*) *Koppe* sagt in seiner Anleitung zu einem vortheilhaften Betriebe der Landwirthschaft Theil I.: Ohne jede Untersuchung wird der fruchtbar machende Humus, wenn er in grossem Verhältnisse in der Ackerkrume ist, durch die dunkle Farbe wahrgenommen, welche er derselben mittheilt, die ein geübtes Auge leicht von jener Schwärze zu unterscheiden weiss, welche ein Zeichen von Eisen zu sein pflegt. Die Practiker verbinden aber mit dem Namen Humus nicht den Begriff der Chemiker, nämlich die Verbindung der Humussäure mit metallischen, alkalischen oder erdigen Körpern und einigen zufälligen Gemengtheilen.

Fragen wir zuerst nach den anorganischen Bestandtheilen, die im Boden vorausgesetzt werden müssen, damit er sich fruchtbar erweise, so sind es nach *Liebig* Kieselsäure, Kali und Phosphorsäure, denn diese fehlen nie in einer Culturpflanze. Was den Kieselerdegehalt eines Bodens betrifft, so werden wir fast nie Mangel *), häufiger aber Ueberfluss an derselben zu berücksichtigen haben, denn sie macht den Hauptbestandtheil der meisten Mineralien und Bodenarten aus **).

Ihr Uebermass in einem nachtheiligen Verhältniss ist aber wahrnehmbar besonders in dem, in der landwirthschaftlichen Praxis so bekannten Lettenboden (zur Classe 6 und vorzugsweise 9 der Sächsischen Bonitirung gehörig); häufig aber enthält der Boden selbst so viel an derselben im auflöslichen Zustande, dass das abfliessende Regenwasser molkenartig gefärbt erscheint (durch hydratische Kieselerde, nach *Sprengel*), und daher den Namen Molkenboden trägt. Das grössere Vorwalten von quarzigen Bestandtheilen in sehr feiner Vertheilung, weist auf einen grössern Reichthum an Kieselerde hin. Dann dürfte das häufige Vorkommen von Carices, von Schilf und Rohr, von Equisetaceen u. s. w. als Merkmal dienen, dass der Boden sehr viel Kieselerde

*) Solche Bodenarten wie in England einiger Kreideboden, welcher durch Quarzsand verbessert werden soll, dürften bei uns auf dem Continent doch nur selten vorkommen. Es fragt sich aber auch ob dort der Quarzsand sich besonders wirksam erweist durch Zuführung von Kieselsäure, wie es *Sprengel* deutet.

**) S. die Chemie für Landwirthe, Forstwirthe und Cameralisten von *C. Sprengel*.

im auflöslichen Zustande besitzt. Von ungleich grösserer Wichtigkeit für unsere Betrachtung ist aber der Alkaligehalt eines Bodens. Da die Alkalien indessen in gewöhnlicher Ackererde verhältnissmässig nur in geringen Quantitäten enthalten sind, so ist ihre Wahrnehmung, ohne chemische Analyse, auf directem Wege nicht möglich.

Ein grösserer Alkaligehalt kann indessen in Bodenarten vorausgesetzt werden, deren Grundbestandtheile aus der Verwitterung von alkalihaltigen Mineralien (der verschiedenen Feldspathe, Glimmer, Zeolithe, welche Bestandtheile der verbreitetsten Gebirgsarten, des Granits, Gneis, Glimmerschiefers, Thonschiefers, Basalts, Phonoliths, u. s. w., bilden), hervorgegangen sind, wobei uns eben die im Boden vorkommenden Fragmente derselben als Kennzeichen dienen können. *)

Wenn nun Wahrnehmungen dieser Art von der höchsten Wichtigkeit sind für die Beurtheilung des bleibendern, weniger veränderlichen Werthes einer Bodenart **), so könnte man gleichwohl mit Recht be-

*) Diese Mineralien liefern der Krume durch Verwitterung und Auflösung unter Andern Kali und Natron, von welchen nach *Liebig* Eins das Andere in seinem Wirkungswerthe auf das Pflanzenleben soll ersetzen können, wie denn nach demselben auch in vielen Fällen das Kali durch Kalk- und Talkerde ersetzbar sein dürfte.

**) Bei allen Gesteinen und Gebirgsarten sind Jahrtausende erforderlich gewesen, um sie in den Zustand der Ackererde überzuführen, die Grenzen der Verwitterung des Thons, d. h. die völlige Entziehung des Alkalis wird eben so viele Jahrtausende erfordern. *Liebig*.

streiten, dass sie geeignet wären, uns eine bestimmtere Kenntniss von dem grössern oder geringeren Gehalte eines Bodens an Alkalien *im auflöslichen Zustande* zu verschaffen, denn wahrscheinlich würden wir z. B. an den Aeckern in der Nähe von Göttingen, welche — wie uns *Liebig* mittheilt — durch Wermuthbau ihres Kaligehalts beraubt, auf längere Zeit unfruchtbar gemacht worden waren, den Mangel an Alkalien im auflöslichen Zustande aus der äusseren Bodenbeschaffenheit nicht erkannt haben; doch glaube ich, dass auch in dieser Hinsicht Betrachtungen und Merkmale anderer Art uns vielen Aufschluss gewähren können.

Wenn auf einem Boden Pflanzen wildwachsend in grösserer Menge und Ueppigkeit vorkommen, wie z. B. die *Artemisia*-, *Polygonum*- und *Plantago*-Arten, *Chrysanthemum segetum*, *Matricaria* *Chamomilla*, *Fumaria officinalis*, die *Carduus*-, *Cirsium*- und *Sonchus*-Arten, *Medicago*- und *Trifolium*-Arten, *Onobrychis sativa*, *Tussilaga Farfara*, *Tormentilla erecta*, *Spergula arvensis*, *Alchemilla vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Lotus corniculatus*, *Leontodon Taraxacum* u. s. w., die sämmtlich reich an Alkalien sind, so wird unter Berücksichtigung anderer Umstände, der Schluss gewiss nicht übereilt genannt werden können, wenn wir in einem solchen Boden einen reichen Gehalt an Alkalien in auflöslicher Form voraussetzen. *)

*) Indem man sich bemühte Pflanzenregister aufzustellen, welche die verschiedenen Bodenarten oder Bodenklassen characterisiren sollten, hat man diesen Gesichtspunkt fast gar nicht festgehalten, daher denn auch der sehr in Zweifel

Was die Beurtheilung eines Bodens in Hinsicht auf den Gehalt an Phosphorsäure und phosphorsauren Salzen betrifft, so dürften uns äussere Merkmale weniger unterstützen. Die Mineralien, welche durch Verwitterung dem Boden Phosphorsäure liefern könnten, sind verhältnissmässig nur selten, ich will daher auch nicht einmal von Wahrnehmungen und Betrachtungen dieser Art sprechen.

Die Frage nach dem Gehalte an Phosphorsäure oder phosphorsauren Salzen in einem Boden, scheint mir übrigens für die Classification desselben von mehr untergeordneter Bedeutung.

Bei uns auf dem Continente, namentlich aber in Norddeutschland hat sich die Düngung des Bodens mit Knochenmehl, deren Hauptzweck doch eigentlich nur das Zuführen von phosphorsauren Salzen ist, nicht in dem Masse fruchtbar erwiesen, als wir es nach der Erfahrung Brittischer Landwirthe über diesen Gegen-

gezogene und in der That oft nur zufällige Werth dieser Bemühungen. Die Pflanzen können uns gewiss über sehr viele Eigenschaften und Beschaffenheiten der Ackerkrume Auskunft geben, wir müssen nur die Sprache verstehen, um dasjenige was sie uns sagen, richtig verstehen und deuten zu können. Wenn die auf einem Boden vorkommenden Pflanzen uns Aufschluss geben sollen über den grössern oder geringern Gehalt desselben an gewissen Stoffen und Substanzen, so müssen wir aber auch auf die Wurzelverbreitung dieser Pflanzen Rücksicht nehmen, denn es kann bei dieser Betrachtung nicht gleichgültig sein, aus welcher Tiefe etwa diese Stoffe dem Boden entnommen werden könnten. Wie hoch hierbei die Mitwirkung der Capillarität des Bodens anzuschlagen sein dürfte, das freilich kann erst der Gegenstand künftiger Forschungen sein.

stand erwarten durften *). Wenngleich nun die chemischen Analysen von *Saussure* in 10000 Gewichtstheilen Weizenkörner 99,45 und in derselben Quantität Weizenstroh 47,5 Gth. phosphorsaurer Salze ergaben, wenn in 100,000 Theilen Asche von Weizenkörnern 76,5 und in derselben Quantität von Weizenstrohasche 44,5 pCt. phosphorsaurer Salze ermittelt worden sind **), — so müssen wir doch annehmen, dass im Allgemeinen Quellen existiren, durch welche die Aecker in einer genügenden Quantität mit derselben versorgt werden, denn sonst müssten einige Bodenarten endlich an derselben ganz erschöpft, unfruchtbar geworden sein, und die Düngung mit Knochenmehl sich ungleich günstiger

*) *S. Sprengel's* Lehre vom Dünger und die Mittheilungen in periodischen Schriften, als:

Universalblatt Bd. II. S. 131; Bd. III. S. 125.

Potsdamer Annalen 1825. S. 236—239; 1827 S. 141.

André's ökonomische Neuigkeiten Jahrg. 1822. S. 296.

Jahrg. 1824 S. 480, 572; Jahrg. 1831 S. 733; Jahrg. 1836. S. 168.

Land- und Hauswirth Jahrg. 1820. S. 275. Jahrg. 1824. S. 13, 19, 113; Jahrg. 1826. S. 99; Jahrg. 1828. S. 261; Jahrg. 1829. S. 235, 443; Jahrg. 1830. S. 154, 316; Jahrg. 1831. S. 64, 306, 351; Jahrg. 1832. S. 145, 187, 337; Jahrg. 1834 S. 57, 203, 209.

Mögliner Annalen, Bd. 17. S. 147; Bd. 25. S. 231.

**) Nach *Sprengel* enthalten:

100,000 Gewichtstheile Roggenkörner 0,532 Kali und Natron und 0,046 Phosphorsäure.

100,000 Gewthle. Roggenstroh 0,043 Kali u. Natron u. 0,051 Phoss.

„	„	2zeilg. Gerste	0,568	„	„	„	„	0,210	„
„	„	d. Stroh ders.	0,238	„	„	„	„	0,228	„
„	„	Hafer	0,282	„	„	„	„	0,070	„
„	„	Haferstroh	0,872	„	„	„	„	0,012	„

erwiesen haben. Auf der andern Seite aber können wir nach *Liebig* mit 40 \mathcal{L} . frischer Knochen einem Morgen Landes so viel Phosphorsäure zuführen, als demselben durch drei Erndten (einer Weizen-, Klee- und Kartoffelerndte) entzogen wird. In dem Falle selbst, dass einem Boden alle Phosphorsäuren von aussenher zugeführt werden müsste, würde solches dennoch unser Urtheil über dessen Werth nicht so wesentlich verändern, da der jährliche Aufwand hierbei auf Rechnung der Culturkosten gesetzt, den Reinertrag nicht so bedeutend vermindern könnte.

Liebig sagt nun, dass die Pflanzen ausser den genannten anorganischen Substanzen, Stoffe aufnehmen, von denen man voraussetzen darf, dass sie die früher genannten zum Theil wenigstens in ihrem Wirkungswerthe vertreten können, und dass in dieser Form, bei manchen Pflanzen, Kochsalz, schwefelsaures Kali, Salpeter, Chlorkalium als nothwendige Bestandtheile zu betrachten sein dürften. Die gewöhnlichen Culturpflanzen enthalten von diesen Stoffen verhältnissmässig doch nur geringe Quantitäten *). Mit 70—80 \mathcal{L} . Gyps

*) Denn 100,000 Gewichtstheile enthalten nach *Sprengel*:
100,000 Gewthe. Weizenkörner 3,037 Schwefelsäure, u. 0,018 Chlor

..	..	Roggenkörner	0,023	..	..	0,009	..
..	..	Roggenstroh	0,170	..	..	0,017	..
..	..	Gerstenkörner	0,059	..	..	0,019	..
..	..	Gerstenstroh	0,118	..	..	0,072	..
..	..	Haferkörner	0,085	..	..	0,010	..
..	..	Haferstroh	0,025	..	..	0,000	..

und 60—70 \mathcal{L} . Kochsalz könnten wir einen Morgen Landes für viele Erndten mit Schwefelsäure und Chlor versorgen (*Sprengel*), was bei dem Preise dieser Substanzen kein bedeutender Aufwand genannt werden würde.

Wichtiger dagegen könnte die Frage nach dem Gehalte an Talkerde in einem Boden sein, da sie wenigstens nie in den Samen der Grasarten fehlt (*Liebig*), dann aber auch, weil die Asche der Culturpflanzen eine ziemlich bedeutende Quantität derselben zu enthalten pflegt. Indessen dürfte der Fall in der Wirklichkeit wohl äusserst selten vorkommen, dass ein Boden, aus Mangel an Talkerde weniger fruchtbar wäre, als er es seiner übrigen Beschaffenheit nach sein könnte. Die Talkerde fehlt fast nie in dem Ackerboden; das Regen- und Schneewasser scheint bedeutende Quantitäten an derselben zu enthalten. *) Aus mehr denn 150

Ein von *Sprengel* analysirter Boden (s. die 20. Bodenanalyse in seiner Bodenkunde) enthält nur 0,001 pCt. Chlor und 0,014 Schwefelsäure mit Kalk verbunden und doch trug dieser Boden schönen körnerreichen Weizen.

*) Nach den Untersuchungen des Chemikers *Bertels* in Regenwalde enthält 1 Pfd. Schneewasser 26 Milligramme fester Körper. Nehmen wir nach ihm an, dass auf den Magdeburger Morgen in Pommern jährlich 4,665,600 Pfd. mittelst Schnee und Regen niederfallen, so würden dadurch, wenn alles Schnee- und Regenwasser in den Boden zöge und von gleichem Gehalte an anorganischen Körpern angenommen werden könnte, — dem Morgen Landes 233 Pfd. fester Körper zugeführt werden und zwar nach seinen Berechnungen:

Bodenanalysen, die uns *Sprengel* in seiner *Bodenkunde* mittheilt, kommen der Fälle doch nur wenige vor, wo er selbst die Unfruchtbarkeit des Bodens dem geringen Gehalte an Talkerde zuschreibt. *)

Bodenarten dagegen, die sehr reich an Talkerde sind, wie z. B. diejenigen, welche aus der Verwitterung

72 Pfd. an einem in verdünnter Salpetersäure unlöslichen Rückstande.

44½ Pfd. kohlensaurer Kalkerde.

18 Pfd. Kochsalz.

44½ Pfd. Gyps.

36 Pfd. kohlensaurer Talkerde.

Eisenoxydul und Alaunerde gegen 18 Pfd.

S. die landwirthschaftliche Monatsschrift von *Sprengel* Heft I. No. 40. Der Boden würde also von aussenher eine grössere Quantität an diesen Stoffen erhalten, als ihm in einem Jahre durch die reichlichste Getreideerndte entzogen werden dürfte.

*) Es sind von 150 Bodenarten folgende :

Boden mit No. 9 bezeichnet (pag. 475) enthält in 100,000 Gewichtstheilen nur 0,006 Gewichtsth. Talkerde. Er ist sehr unfruchtbar, aber dieser Boden enthält auch nur 0,005 Gewichtsth. Kali und Natron (!)

Boden No. 31 (pag. 492) enthält nur 0,006 Gewichtsth. Talkerde und ist ganz unfruchtbar, aber er enthält auch nur 0,002 Kali und 0,003 Natron.

Boden No. 5 (pag. 500) enthält 0,012 Talkerde, aber nur Spuren von Kali und Natron, Phosphorsäure, Schwefelsäure und Chlor. Es ist ein unfruchtbarer Moorboden. — In den übrigen Bodenarten, von denen die meisten *Sprengel* selbst analysirt hat, kann man nicht annehmen, dass sie aus Mangel an Talkerde sich weniger fruchtbar erweisen, als sie es der übrigen Beschaffenheit nach sein könnten.

Es scheint aus dieser Analyse hervorzugehen, dass 1½ pCt. an Talkerde in einem Boden genügend sind, um ihn unter übrigens günstiger Beschaffenheit als sehr fruchtbar erscheinen zu lassen. Pag. 475 No. 7.

von Serpentin und Talkschiefer hervorgegangen, sind als minder fruchtbar bekannt. Nach *Sprengels* Analysen scheint indessen ein Gehalt an derselben bis zu 10 pCt. auch kein Hinderniss einer grossen Fruchtbarkeit des Bodens zu sein. *) Ein grösserer Gehalt an Talkerde in einem Boden kann indessen auf den Werth desselben nur in so fern Einfluss haben, als durch ihn die physische Beschaffenheit, namentlich die wasserfassende und wasserhaltende Kraft desselben wesentlich bedingt sein kann, was aber auch aus der äusseren Beschaffenheit beurtheilt werden kann.

Auf den Gehalt an Kalkerde in einem Boden kann wohl dieselbe Betrachtung angewendet werden: sie ist ein noch allgemeinerer Bestandtheil des Bodens als die Talkerde. Wäre es aber nothwendig, sich von ihrer Gegenwart, selbst in geringen Quantitäten, in dem Boden zu überzeugen, so könnte man wohl auch am Ende zu sehr einfachen und bekannten chemischen Operationen seine Zuflucht nehmen.

Im Allgemeinen können uns aber auch die als Merkmale eines grösseren Alkaligehaltes einer Bodenart angeführten Pflanzen, auch als solche für die anderen anorganischen Bestandtheile, für Chlor- und Schwefelsäure, Kalk- und Talkerde gelten, da dieselben Pflanzen neben dem grösseren Alkaligehalte auch reichliche Quantitäten der letztgenannten Substanzen enthalten. Als Zeichen eines grösseren Talkgehaltes in einem Boden

*) Vergl. *Sprengels* *Bodenkunde* pag. 566 Analys. No. 1., pag. 562 Analys. No. 3. pag. 561 No. 1 und 2.

können nach *Sprengel* noch folgende Pflanzen angesehen werden, welche auch ich auf Kalkbodenarten häufig wahrzunehmen Gelegenheit hatte, wie z. B. *Tussilago Farfara*, die *Lotus*- und *Trifolium*-Arten, *Salvia pratensis*, *S. verticellata*, die *Plantago*-Arten, *Rubus Caesius*, *Thalictrum minus*, *Allium montanum*, *Euphorbia* und *Galium*-Arten, *Anthericum ramosum*, *Anemone hepatica*, die *Carduus*-Arten, *Poterium sanguisorba*, *Centaurea montana*, *Arctium Lappa*, *Sessleria coerulca*. Ein grösserer Kalkgehalt lässt sich aber auch an der Farbe und einem eigenthümlichen Glanze kalkreicher Thonboden-Arten erkennen.*)

Der Eisengehalt im Boden, in oxydirtir Form und an Eisensalzen, ist bei grösserer Concentration an den sogenannten Adler- und Ortsteinen leicht wahrnehmbar, bei geringerer an schwarzen, gelben, rothen und braunrothen Punkten und Streifen, so wie in sehr feiner Vertheilung und inniger Verbindung mit den erdigen Bestandtheilen durch die Färbung der Krume selbst.

Die organischen Bestandtheile des Bodens.

Besondere Berücksichtigung verdienen die stickstoff- und kohlenstoffreichen organischen Substanzen des Bodens.

*) Die Bodenarten auf der Schwäbischen Alp, der rothe kalkreiche Boden um Hohenheim herum (er enthält über 10 pCt. Kalk) zeichnen sich durch denselben aus: auch ist dieses Merkmal schon von *Kretschmar* in seiner *Oeconomia forensis* angeführt.

Aller Stickstoff, den der Boden in der Form von Ammoniak oder Salpetersäure enthält, verdankt seinen Ursprung nicht demselben (*Boussingault*). — Der Boden hat ihn entweder aus der Atmosphäre oder durch die Düngung erhalten. Da der Stickstoffgehalt ein sehr veränderlicher und in gewöhnlicher Ackererde ein sehr geringer ist, so dass selbst durch chemische Analysen die Gewichtsmengen desselben schwierig zu bestimmen sind,*) so muss uns in Hinsicht auf den bleibenden Werth eines Bodens vorzugsweise seine Fähigkeit interessiren, den Stickstoff aus der Atmosphäre in der Form von Ammoniak anzuziehen, zu verdichten und zu binden, und in dieser Hinsicht verdienen die thon- und eisenreichen Bestandtheile des Bodens die grösste Beachtung. Einigen Anhalt zur Beurtheilung des gegenwärtigen Reichthums eines Bodens an Stickstoff mögen auch Pflanzen, wie die *Chenopodiaceen*, *Borago officinalis*, *Artemisia Absinthium* und mehrere andere, bei grösserer Umsicht selbst das üppige, schwelgerische Wachsen der Vegetabilien überhaupt, das Lagern des Getreides u. s. w. gewähren, wobei freilich, um sicherer zu

*) *Sprengel* selbst hat ihn in seinen genauen chemischen Analysen nur selten quantitativ bestimmt — aber auffallend ist es, dass er in der Ackererde des Polders Alt-Arenberg bei Kieldrecht — scheinbar gar keinen Stickstoff gefunden hat, und doch ist dies ein äusserst fruchtbarer Boden der in 11 Jahren keinen Dünger erhalten hatte und in den letzten 9 Jahren in folgender Fruchtfolge benutzt war: 1. Bohnen. 2. Gerste. 3. Kartoffeln. 4. Wintergerste mit rothem Klee. 5. Klee. 6. Wintergerste. 7. Hafer. 8. Weizen. 9. Reine Brache. Pag. 566 Analys. I.

gehen, wir die Fähigkeiten der verschiedenen Pflanzen näher kennen müssten, sich den Stickstoff aus der Luft anzueignen.*

Bei der Beurtheilung des Gehaltes an kohlenstoffreichen organischen Körpern und Substanzen aber kann uns die Färbung des Bodens, die grössere oder geringere Menge sichtbarer organischer Rückstände, das specifische Gewicht des Bodens, leiten, so wie sein äusseres Verhalten vielen Anhalt geben.

Aber ausser den Merkmalen des Mineral- und Pflanzenreiches, die uns Aufschlüsse über die chemische Beschaffenheit des Bodens geben können, kann uns auch das Thierreich, so z. B. das Vorhandensein von vielen Insecten, Würmern und Spinnen, der häufige Aufenthalt der Maulwürfe in und auf einer Bodenart manchen nützlichen Wink zur Beurtheilung der Fruchtbarkeit derselben gewähren. — Endlich können uns auch hierbei geologische Betrachtungen oft sehr unterstützen. Bodenarten, die aus Ablagerungen von Grus und Gerölle bestehen, sind meistens wenig fruchtbar. — Aus der Art und Weise, wie diese gröberen Fragmente abgelagert worden sind, kann man annehmen, dass hierbei die feinkörnigen Bestandtheile, Erden und Salze, durch das fluthende Wasser fortgerissen oder ausgewaschen wurden. Wenigstens scheint es mir, dass der

unter den Landwirthen fortbestehende Streit über den Nachtheil oder Nutzen kleiner Steine im Boden, nur mit Berücksichtigung der Art und Weise ihres Ursprunges, so wie ihrer mineralischen Zusammensetzung, bloss örtlich zu entscheiden sei.

So mannigfaltige und vielseitige Wahrnehmungen und Betrachtungen sich auch zur Beurtheilung der chemischen Beschaffenheit eines Bodens darbieten: so könnte man doch einwenden, dass wir durch dieselben zu keiner bestimmten Kenntniss über das quantitative Verhältniss der chemischen Substanzen desselben gelangen können, und dass es darum unmöglich sei, auf dieselben eine Classification des Bodens zu gründen. — Zur Zeit ist aber auch unsere wissenschaftliche Einsicht über die Ernährung der Pflanzen, so wie die Quellen der zu ihrer Ausbildung nothwendigen Bestandtheile, noch nicht bis zu derjenigen Evidenz gelangt, dass wir in dieser Hinsicht eine strenge Abrechnung mit dem Boden halten könnten. Wir wissen nicht bestimmt genug, wie weit die anorganischen Bestandtheile sich einander gegenseitig ersetzen können, wieviel an denselben jährlich der Boden aus der Atmosphäre und anderen Quellen erhält u. s. w. — Diese Betrachtungen und Merkmale dürften aber genügen, um uns zu einem Urtheil darüber zu befähigen, ob ein Boden die chemischen Bedingungen in sich vereinige, welche erforderlich sind, um ihn derjenigen Ertragsfähigkeit entsprechend zu machen, die wir von demselben seiner äusseren Beschaffenheit (physischen und mineralischen) nach, erfahrungsmässig anzunehmen berechtigt sind.

*) Vergl. die Untersuchungen *Boussingault's*, dem wir über Stickstoff schon so viele treffliche Arbeiten zu verdanken haben, in dem Jahresberichte über die Fortschritte der physischen und chemischen Wissenschaften von *Berzelius*. 19. Jahrg. Heft II.

Vielleicht ist es mir gelungen, durch diese Andeutungen die Ansicht zurückzuweisen, als ob die Beurtheilung des Bodens nur durch chemische Analyse möglich sei, da man sonst nicht wissen könne, was derselbe erhalte u. s. w.

Ebenso wird sich aus diesen Andeutungen beurtheilen lassen, wie begründet die Behauptung einiger Staatswirthe, wie z. B. *Hoffmanns**) , sei, in deren Augen die Beschaffenheit des Bodens nur einen ganz untergeordneten Werth hat, indem sie die grössere oder geringere Ertragsfähigkeit des Bodens, fast ausschliesslich blos von den persönlichen Eigenschaften seiner Bebauer abhängig machen und daher ein Grundsteuerkataster gegründet auf die Bodenbeschaffenheit für ganz unnütz oder gar irrtümlich halten. — Die physische Beschaffenheit des Bodens, das Verhältniss zwischen Sand und Thon, der Gehalt an Alkalien sind aber Dinge, die sich nicht durch blosser Machtworte, verändern lassen, und die Classification des Bodens ist daher auch keine Chimäre.

Schliesslich finde ich mich noch zu erklären veranlasst, dass man nicht annehmen möge, die Sächsische Bodenclassification des Grundsteuerkatasters sei auf dem Wege der vorhin angedeuteten Reflexionen entstanden. — Nein; sie ist das Resultat, fast nur empirischer Wahrnehmungen. Da aber, wie ich vorhin gezeigt habe, die Bodenclassification schon jetzt eine grosse Bestimm-

*) S. die Lehre von den Steuern von *J. G. Hoffmann*. Berlin 1840.

heit zulässt, so können wir wohl erwarten, dass sie auf dem Wege jener Betrachtungen einer noch grösseren Vervollkommenung fähig sei; denn man vermag ungleich sicherer und mehr zu sehen und zu erkennen, wenn man erst weiss, worauf die Beobachtung für den vorliegenden Fall gerichtet sein müsse. *)

Classification der Wiesen.

Die Ertragsfähigkeit der Wiesen wird durch 11 Haupt- und 8 Zwischenklassen beurtheilt. Die Merkmale, welche hierbei in Betracht kommen, ergeben sich:

1. aus der Beschaffenheit des Bodens und des Untergrundes;
2. aus der Lage;
3. aus dem Feuchtigkeitszustande;
4. aus der Art der Wiesengräser. (S. Geschäftsanweisung §. 44 bis 50, so wie die Charakteristik der Wiesen, Beilage B.)

Auch die Classification der Wiesen hat sich erfahrungsmässig als sehr bestimmt und sicher herausgestellt. Nur im Frühjahr und Herbst, wird die Beurtheilung der Wiesen weniger zuverlässig, weil dann die Wiesenpflanzen fehlen, welche einen sehr wichtigen

*) Die genaue Bekanntschaft mit dem Zusammenhang gewisser Erscheinungen, die Erwerbung einer Wahrheit ist ein dem Menschen zugewachsener neuer Sinn, der ihm zahllose Erscheinungen wahrnehmen und erkennen lässt, die einem andern unsichtbar und verborgen bleiben. *Liebig*. über das Studium der Naturwissenschaft und über den Zustand der Chemie in Preussen. 1840.

Bestimmungsgrund für die Classen abgeben, und auch weil der Boden zu dieser Zeit meist mit einem Uebermass an Feuchtigkeit versehen ist, welches uns die genauere Beurtheilung der übrigen physischen Beschaffenheiten desselben sehr erschwert. Hinsichtlich der Pflanzen, welche uns die Geschäftsanweisung als charakteristisch für jede Wiesenclasse bezeichnet, sehe ich mich jedoch veranlasst zu bemerken, dass das dort aufgeführte Pflanzenverzeichnis viele Berichtigungen erheischt*). Da indessen die Sächsischen Boniteurs zu wenig Pflanzenkenner sind, um sich nach diesen Verzeichnissen zu richten, so kommen sie auch nicht in Verlegenheit, dadurch irre geleitet zu werden. Jedenfalls ist es zu bedauern, dass so wesentliche Hilfsmittel nicht besser benutzt werden.

*) Um mich vor dem Vorwurf unbegründeten Tadelns zu verwahren, will ich hier die Classe 9 der Wiesen betrachten. In diese Classe gehören sogenannte Feld- und Waldwiesen mit einem dürftigen Boden und lockern, saugenden Untergrund; sie sind meistens nur einschürig und ihr Ertrag ist mit 16 Centner Heu pr. Acker der dritten Bonität anzunehmen (G. A.). Für diese Classe sind nun im Allgemeinen die auch für die 5. und 6. Classe angegebenen Gewächse als charakteristisch angegeben, also für Wiesenclassen, die der 9. jedenfalls sehr fern stehen.

Als besonders charakteristisch für die 9. Classe sind nun speciell folgende angeführt:

Die Scabiosen- und Orchis-Arten, *Phalaris arundinacea*, *Bromus giganteus*, *Aira flexuosa*, *Trifolium alpestre*, *Achillea vulgaris*, *Heracleum sphondylium*, *Ajuga reptans*, *Chaerophyllum sylvestre*, *Scirpus sylvaticus*, *Tanacetum vulgare*, *Galium verum* und *G. aparine*.

Orchis-Arten und *Phalaris arundinacea* kommen wohl mehr in feuchten Gründen vor, sind daher eher für die

Die Sächsischen Boniteurs haben sich indessen auf eigene Hand Pflanzen als charakteristisch für die verschiedenen Wiesenclassen gemerkt, von denen sie meistens den Namen nicht kennen. Wenn ich hiervon Erwähnung thue, so geschieht es nicht, um der Sächsischen Katasterabschätzung einen Vorwurf zu machen, sondern nur um gegen das blosse Abschreiben von ein Mal für gewisse Bodenarten, von irgend einer landwirthschaftlichen Autorität, als charakteristisch bezeichneten Pflanzen, ohne weitere Prüfung, zu warnen.

In Hinsicht auf die Classification der Weiden; Waldungen, Weinberge und Teiche, der Berg- und Hüttenwerke und ihrer Pertinenzen, so wie der übrigen nutzbaren Gruben, und endlich der Abschätzungsmodalitäten der Wohngebäude, muss ich auf die Geschäftsanweisung selbst verweisen.

Ich habe nur noch die Merkmale zu betrachten,

Classen 6 und 8 charakteristisch; *Trifolium alpestre* finden wir auch unter den, für die Wiesenclasse charakteristischen Pflanzen angeführt; — die *Achillea vulgaris* dürfte mehr charakteristisch für die Classen 3 und $\frac{3+5}{2}$, *Heracleum*

sphondylium für die Classen 5 und $\frac{5+7}{2}$ angesehen werden.

Ajuga reptans kommt nur auf fruchtbaren Wiesen, vorzugsweise auf der Wiesenclasse 4 vor, *Chaerophyllum sylvestre* dürfte wohl nur sehr selten auf der Classe 9 zu finden sein, es kann ungleich mehr charakteristisch für die Classe 3 gelten. Dagegen sind die, für die Classe 9 eigentlich charakteristischen Pflanzen, wie *Nardus stricta*, *Erica vulg.*, *Thymus Serpyllum*, einige *Gnaphalium*-Arten u. s. w. gar nicht erwähnt.

welche bei der Feststellung der definitiven Reinerträge der Grundstücke in Betracht gezogen werden.

Die Ansteigung der Zugangswege zu den Feldern.

Eine Berücksichtigung derselben findet bei einer Ansteigung der Wege von 5 bis zu 10 Graden und von über 10 Grad statt. Mit der Ansteigung der Zugangswege ist aber nicht die Neigung der Ackerparzellen selbst zu verwechseln. Die Neigung wird bestimmt mit Hilfe eines sehr einfachen Messinginstruments (Gradmesser).

Die Entfernung der Grundstücke von der Flur.

Liegen alle Wirthschaftshöhen innerhalb eines Kreises von 100 Ruthen Durchmesser, so werden von dem Mittelpunkt desselben aus Kreisbögen in einer Entfernung von 250 und 500 Ruthen gezogen; bei Städten und grösseren Dörfern, wenn ihre Figur mehr lang als breit erscheint, aber werden von den Endpunkten der durchführenden Hauptwege theils Parallellinien, theils Kreisbögen in erwähnten Entfernungen von einander, construirt.

Die Nähe bevölkerter Städte.

Der Einfluss der Nähe bevölkerter Städte auf den höheren Reinertrag der Grundstücke wird nach Massgabe der Entfernung und Bevölkerung ersterer bemessen, wobei classenweise in Betracht kommen:

Städte von 4000 bis 5000 Einwohner, von 5000 bis 7000 Einw., von 7000 bis 10,000 Einw., von 10,000

bis 20,000 Einw., von 20,000 bis 40,000 Einw., von 40,000 bis 60,000 Einwohnern. und Entfernungen von $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1 und $1\frac{1}{2}$ Meilen.

Die Marktpreise des Roggens.

Zur Ermittlung der Durchschnittspreise des Roggens ist das ganze Land in 45 Districte getheilt. In jedem Districte sucht man nun von möglichst vielen Orten zuverlässige Nachrichten über die in den letzten 14 Jahren (v. 1822 bis 1835) zu Martini jeden Jahres statt gefundenen Markt und sonstigen Verkaufspreise zu erlangen. Nach Ausscheidung der 2 theuersten und 2 wohlfeilsten Jahre kommt der 10jährige Durchschnittspreis als Normalpreis für alle innerhalb eines Districtes befindlichen Grundstücke in Anwendung *).

Das Verfahren bei der Abschätzung.

Die Abschätzung des Grunds und Bodens (Classification und Classirung) wird von einem hierzu eigens bestellten Personal besorgt. Es sind dies Ober- und Specialcommissäre. Zu Obercommissären sollen nach § 42 d. G. A. nur Oeconomen zugelassen werden, welche wissenschaftlich gebildet sind (?) und mit theoretischen Kenntnissen der Landwirthschaft in ihrem ganzen Umfange practische Erfahrungen und practischen Tact (!) verbinden.

*) J. v. Monteton, Krauss und Kretschmar würden diese Reihe von Jahren wohl zu kurz finden, allein man muss erwägen, wie schwierig es ist, für eine längere Reihe von Jahren sichere Daten einzuziehen.

Von den Specialcommissären wird nur practischer Blick, Bekanntschaft mit den Classificationsgrundsätzen und eine anerkannte Rechtlichkeit und Geschäftsgewandtheit gefordert.

Die Geschäftspflichten der Obercommissäre bestehen nun (§. 48. G. A.):

- 1) in der Auswahl und Aufstellung der Normalgrundstücke (Mustergründe, Probestücke) für jede Haupt- und Zwischenklasse, und für jede Culturart nach Massgabe der Bodenverschiedenheiten einer jeden Flur;
- 2) in der Aufsicht und Controle über die Specialcommissäre;
- 3) in der Revision der Einschätzung und des Besitzstandes;
- 4) in der Ermittlung der Mietherträge der Gebäude auf dem Lande, Feststellung von Normalsätzen für Wohnungen etc., die den örtlichen Verhältnissen entsprechen, so wie auch in Ermittlung der Holzpreise für jede Flur, und
- 5) in der Untersuchung und Entscheidung der gegen das Verfahren der Specialcommissäre gerichteten Beschwerden und Reclamationen in erster Instanz.

Der Geschäftskreis der Obercommissäre ist jedoch in späterer Zeit unter ihnen in der Art vertheilt worden, dass die Hälfte derselben sich ausschliesslich mit der Aufsicht und Controle über die Specialcommissäre, mit der Revision der Einschätzung und der Untersuchung und Entscheidung der Beschwerden und Reclamationen gegen dieselben; die andere Hälfte der Obercommissäre

aber nur mit der Classification und Ermittlung der Mietherträge, so wie der Holzpreise, beschäftigt. — Hierdurch sind wesentliche Vortheile erreicht, ein Mal sind dadurch die Specialcommissäre weniger abhängig von den classificirenden Obercommissären gemacht worden, dann ist auch die Classification von der Classirung mehr getrennt.

Hinsichtlich der Reclamationen*), ihrer Zulässigkeit, Revision und Erledigung, verweise ich auf die Geschäfts-Anweisung selbst. — Ich will nur erwähnen, dass von der Sächsischen Regierung bei der Einführung des neuen Grundsteuersystems die möglichste Publicität des Verfahrens beabsichtigt worden ist. In dieser, so wie anderen Beziehungen, erweist sich die Zuziehung der Ausschusspersonen**) als höchst wohlthätig. — Es ist den Obercommissären zur Pflicht gemacht worden, die Ausschusspersonen einer Flur förmlich aufzufordern, bei der Einschätzung anderer zunächst gelegener Fluren, sich von der Anwendung gleicher Grundsätze und gleichen Verfahrens persönlich zu überzeugen, indem sie die Einladung erhalten, die Obercommissäre zu begleiten. Nicht ohne Nutzen würde es indessen sein, wenn die Ausschusspersonen schon im Voraus, vielleicht am besten durch den Ortsprediger mit den Grundsätzen und dem

*) Reclamationen können nur gegen das Abschätzungsverfahren erhoben werden, nicht aber gegen die Grundsätze der Classification und Abschätzung selbst, nach der Verordnung vom 7. Juli 1836.

**) Nach § 73 der G. A. sind in jeder Flur mindestens 3 dasselbst Angesessene als Ausschusspersonen zu wählen.

Verfahren bei der Abschätzung bekannt gemacht wären, denn die ausserordentliche Ueberhäufung der Obercommissäre mit Arbeiten gestattet es oft denselben nicht, die Ausschusspersonen mit dem Zweck und der Methode der Abschätzung genauer bekannt zu machen, sie zu instruiren, und daher aus ihren örtlichen Kenntnissen einen grössern Nutzen zu ziehen, wie ich mich namentlich bei der Bestimmung der Mietherträge der Wohnungen und der Ermittlung der Holzpreise häufig überzeugt habe.

Die letzteren werden fast nie wirklich am Orte selbst ermittelt, obgleich die Geschäfts-Anweisung solches ausdrücklich vorschreibt, sondern nur von den Obercommissären nach gewissen Rücksichten arbitirt und mit Einwilligung der Ausschusspersonen festgestellt. Hierbei hatte ich Gelegenheit, mich zu überzeugen, wie passiv sich im Ganzen die Ausschusspersonen verhalten. Der Obercommissär nimmt mit Zustimmung der Ausschusspersonen für den Niederwald fast jedes Mal die Holzpreise höher an, als sie in der Wirklichkeit sind, und zwar aus dem Grunde, weil in der Geschäfts-Anweisung für den Niederwald eine Umtriebszeit von 10 bis 30 Jahren vorausgesetzt wird, die Besitzer aber es vorziehen, denselben meistens in kürzeren Perioden zu benutzen.

An diese Erfahrung könnte man aber sehr ungünstige Betrachtungen für die Veranschlagung des Reinertrags der Grundstücke auf historischem Wege knüpfen.

T h e s e n .

- I. In einigen Theilen des nördlichen Russlands war der künstliche Futterbau früher bekannt, als in Nord- und Mitteldeutschland.
 - II. Wenn auch die Bodenrente mit der Wohlhabenheit wächst, so ist ihre Steigerung doch keineswegs unbedingt ein Förderungsmittel derselben.
 - III. Die Ueberlagerung des Pläners von Granit, bei Hohenstein in der Sächsischen Schweiz, ist nur durch Ueberwälzung der Granitmasse zu erklären.
 - IV. Die *Malthus'sche* Theorie über die Bevölkerung ist durch die Fortschritte der neuern Naturforschung, so wie die fortschreitende Anwendung der politischen Oekonomie aufs Volksleben als erledigt anzusehen.
 - V. Die Einrichtung der Forsten nach Fachwerksmethoden hat Vorzüge gegen die sog. rationellen (Hundeshagen) Forsteinrichtungen.
 - VI. Der Borkenkäfer geht nicht allein krankes Holz an.
 - VII. Der Streit der Forstwirthe über den Vorzug der Holzsaat oder Holzpflanzung, kann nur örtlich entschieden werden.
 - VIII. Eine hohe Entwicklung der Landwirthschaft in Livland ist ohne Umgestaltung der bauerlichen Verhältnisse nicht denkbar.
 - IX. Die Alkoholerzeugung in Livland steht im Allgemeinen noch auf einer niedrigen Stufe.
 - X. Wenn Ackerbausysteme fremder Länder für Livland eine Norm abgeben sollen, so eignen sich hierzu die Mark-Brandenburgischen und Pommerschen am meisten.
 - XI. Die so verbreitete Ansicht der Landwirthe, dass man die grössere oder geringere Erschöpfung des Bodens, nach dem grösseren oder geringeren Blattrcichthume der auf demselben gebauten Pflanzen, beurtheilen könne, entbehrt einer wissenschaftlichen Begründung.
 - XII. Das *Becker'sche* Bälkverfahren lässt sich theoretisch vollkommen rechtfertigen. — Es liefert einen sehr wichtigen, lehrreichen Beitrag zu der neuen Theorie *Liebigs* über Pflanzenernährung.
-